

Análise dos Internamentos  
Hospitalares por Diabetes  
em Portugal Continental

**Leandro Frederico Fonseca  
Antunes Luís**

XLIII Curso de Especialização em  
Administração Hospitalar  
(2013-2015)



**Universidade Nova de Lisboa**

Escola Nacional de Saúde Pública

## **Análise dos Internamentos Hospitalares por Diabetes em Portugal Continental**

Trabalho de Campo apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Especialista em Administração Hospitalar realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Carlos Manuel Costa

**Leandro Frederico Fonseca Antunes Luís**

**Novembro de 2015**

---

A Escola Nacional de Saúde  
Pública não se responsabiliza pelas  
opiniões expressas nesta publicação, as  
quais são da exclusiva responsabilidade  
do seu autor

---

## Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Carlos Costa o apoio, suporte e pelo constante *Brainstorming* que levou ao desenvolvimento deste trabalho e... de uns quantos mais.

Um sincero obrigado pelos constantes desafios e pelas agradáveis conversas de longas horas sobre tudo e mais alguma coisa.

Expresso o meu agradecimento também a toda a equipa que faz a Escola Nacional de Saúde Pública uma referência na área da Administração e Políticas de Saúde.

Agradeço aos meus familiares mais próximos a paciência, já que a minha ausência foi notória nos últimos tempos.

Mas...

Sobretudo o meu agradecimento mais profundo para a minha esposa Ana, pelo apoio, companheirismo e tolerância nestes desafios que tanto me perturbam e divertem.

---

## Resumo:

**Introdução:** A Diabetes é uma doença com grande prevalência e mortalidade na população portuguesa. O seu impacto no internamento hospitalar é elevado, estando presente em quase 15% do total de internamentos. A inexistência de informação acerca dos internamentos hospitalares causados pela Diabetes no que respeita a indicadores de produção hospitalar levou à realização do presente estudo. Propõe-se a análise da variabilidade dos hospitais e regiões geográficas em relação a vários indicadores de produção hospitalar. Pretende-se também uma análise à qualidade dos dados utilizados para a realização do trabalho.

**Metodologia:** Utiliza-se o sistema de classificação *Disease Staging* para calcular o índice de Severidade, as COC e Readmissões não planeadas a partir da BDRA, sendo estes comparados a nível hospitalar. Calcula-se também a demora média por hospital. Os indicadores referidos são analisados globalmente e por níveis de gravidade, definidos a partir da escala de gravidade do *Disease Staging*. São calculadas taxas padronizadas por sexo e idade para os indicadores para os tornar comparáveis. A nível geográfico a unidade de análise é o distrito, sendo comparadas globalmente as taxas de internamento com/por Diabetes e como doença responsável pelo internamento também por níveis de gravidade. A avaliação da qualidade dos dados efetua-se através da comparação de complicações da Diabetes (EAM) com poucos casos relativamente à sua frequência absoluta classificada como doença principal em pessoas com Diabetes. Cruza-se também o *Disease Staging* e os GDH, identificando casos de GDH com CC em que a Diabetes foi a única co-morbilidade para a classificação em nível baixo de gravidade.

**Resultados:** Verificam-se diferenças significativas entre hospitais em todos os indicadores analisados. Destaca-se as COC que apresentam valores médios muito elevados (40 complicações por 100 episódios). As readmissões têm valores médios inferiores ao contexto internacional, mas apresentam em vários casos demoras médias de internamento elevadas. A análise desagregada por níveis de gravidade que esta aumenta os valores dos indicadores. A distribuição distrital apresenta diferenças, que são mais evidentes na desagregação por níveis de gravidade. Parecem existir problemas de codificação inadequada, com os EAM por Diabetes a ser em número muito reduzido (16 casos), o que sugere omissão de códigos e com hospitais a revelar elevado número de classificações de Diabetes como co-morbilidade em situações de baixa gravidade, sem influência no internamento.

**Conclusão:** Os indicadores de produção hospitalar divergem entre hospitais, independentemente do nível de gravidade analisado. Os doentes tiveram elevado número de COC, o que revela os riscos do internamento hospitalar. Existem distritos onde ocorrem predominantemente internamentos de baixa gravidade ou elevada gravidade, o que sugere critérios de internamento diversos. As práticas de codificação parecem ser diferentes, revelando a possibilidade de ocorrência de subcodificação e DRG Creep ou Sobrecodificação.

**Palavras-Chave:** Diabetes *mellitus*; Internamento Hospitalar; Problemas de Codificação; Produção Hospitalar

---

---

## Abstract:

**Introduction:** Diabetes is a high prevalence and mortality disease in Portugal. It's present in almost 15% of total hospital admissions. The lack of information about hospital production indicators for Diabetes led to this study. It is proposed an analysis of the hospital indicators variability between hospitals and geographic regions. Another aim is to do an analysis of the data quality used to this work.

**Methodology:** It is used Disease Staging classification system to compare hospitals by calculating the severity index, the COC and unplanned readmissions from Portuguese hospital discharge database. It is also estimated the average length of stay per hospital. The analysis is made globally and by severity levels, which are defined with the Disease Staging severity scale. Sex and age standardized rates are calculated to allow hospitals indicators comparison. Districts are the geographical unit of this analysis, being compared using total Diabetes hospitalization rates and severity levels to evaluate the differences between them. Data quality evaluation is performed comparing unexpected low frequency Diabetes complications (Acute Myocardial Infarction) with the same diagnosis classified as principal disease having Diabetes as comorbidity. We also cross Disease Staging and GDH for identifying the cases where GDH with CC was classified because of the presence of low severity Diabetes as the only existent comorbidity.

**Results:** There are significant differences between hospitals in all the analyzed indicators. COC have high average values (40 complications per 100 episodes). Readmissions have average rates below the international context values, but have many cases of high Length of Stay. The disaggregated severity levels analysis allow us to relate severity increases with a rise in all indicators values. The district distribution differs, being this difference more obvious in the severity levels analysis. It seems to occur coding problems, with Acute Myocardial Infarction caused by diabetes revealing a very small number of cases(16 patients) and some hospitals a large number of low severity Diabetes codes as comorbidity.

**Conclusion:** Hospital production indicators vary among hospitals, regardless of the patient severity level. Patients had a high number of COC, which reveals the high risks of hospitalization. There were districts where predominantly occur low or high severity admissions, which suggests different admission criteria between their hospitals. Coding practices seem to be different, revealing the possibility of undercoding and DRG Creep or overcoding.

**Keywords:** Diabetes *mellitus*; Hospital admission; Coding problems; Hospital production

---

## Índice

<i>Lista de Abreviaturas</i> .....	IX
<i>Índice de Quadros</i> .....	X
<i>Índice de Figuras</i> .....	X
1. Introdução .....	1
2. Enquadramento Teórico .....	4
2.1. Gestão e Organização Hospitalar .....	4
2.1.1. Produção Hospitalar - Conceitos.....	4
2.1.2. Sistemas de Classificação de Doentes .....	5
2.1.3. Índices de Case-Mix.....	7
2.1.4. Síntese .....	7
2.2. Diabetes .....	8
2.2.1. Diabetes em Portugal.....	9
2.2.2. Diabetes no Internamento Hospitalar em Portugal.....	9
2.2.3. Síntese .....	9
2.3. Gestão e Organização de Serviços de Saúde e a Diabetes ....	10
2.3.1. Indicadores de Qualidade .....	10
2.3.2. Síntese e Oportunidades de Melhoria .....	14
2.4. Qualidade dos Dados Administrativos .....	15
2.4.1. Problemas da Codificação de Dados Administrativos .....	15
3. Objetivos .....	17
4. Metodologia.....	18
4.1. Introdução à metodologia do estudo.....	18
4.2. Fontes de dados .....	18
4.3. Tipo de Estudo.....	18
4.4. População em estudo e critérios de seleção .....	18
4.4.1. População Acessível.....	18
4.4.2. Período em estudo.....	19
4.4.3 Seleção da Diabetes no Internamento Hospitalar .....	19
4.4.4 Seleção dos episódios em estudo.....	19
4.5. Métodos e Procedimentos .....	21
4.5.1. Definição das Variáveis em Estudo.....	21
4.5.2. Unidades de Análise do Estudo .....	26
4.5.3. Abordagem Seleccionada .....	26
4.6. Recursos Utilizados .....	29
5. Apresentação de Resultados .....	30
5.1. Caracterização Demográfica .....	30

---

---

5.2. Análise da Variação Hospitalar dos Indicadores de Produção	31
5.2.1. Avaliação dos internamentos hospitalares por hospital ....	31
5.2.2. Severidade dos doentes admitidos por DMT2 .....	32
5.2.3. Níveis de Gravidade da DMT2 .....	32
5.2.4. Complicações de Cuidados.....	34
5.2.5. Readmissões .....	35
5.2.6. Demora Média.....	37
5.3. Avaliação dos internamentos hospitalares por Distrito .....	38
5.3.1. Taxas de internamento com DMT2 .....	38
5.3.2. Taxa bruta de internamentos com doença principal DMT2 por nível de gravidade .....	40
5.4. Qualidade dos Dados - Variação da Codificação .....	41
5.4.1. Análise da doença principal DMT2.....	41
5.4.2. DMT2 como co-morbilidade - Avaliação da DMT2 como única co-morbilidade relevante para a definição de GDH com CC.....	42
6. Discussão.....	44
6.1. Discussão Metodológica .....	44
6.1.1. Fontes de Dados .....	44
6.1.2. Método .....	45
6.1.3. Abordagem.....	45
6.2. Discussão de Resultados .....	47
6.2.1. Análise da Variação Hospitalar dos Indicadores de Produção .....	47
6.2.2. Análise da Distribuição Regional dos Internamentos Hospitalares.....	52
6.2.3. Qualidade dos Dados – Variação da Codificação .....	53
7. Recomendações .....	55
8. Conclusão .....	56
9. Referências Bibliográficas .....	58
ANEXOS .....	64

---



---

## ***Lista de Abreviaturas***

ACSS	Administração Central do Sistema de Saúde
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
AP-DRG	<i>All-Patient Diagnosis Related Groups</i>
APR-DRG	<i>All-Patient Refined Diagnostic Related Groups</i>
BDRA	Base de Dados dos Resumos de Alta dos Internamentos Hospitalares de Portugal Continental
CC	Complicações e Co-morbilidades
COC	Complicações de Cuidados
CID-9-MC	Classificação Internacional de Doenças – 9 – Modificações Clínicas
CMS	<i>Centers for Medicare and Medicaid Services</i>
CSP	Cuidados de Saúde Primários
Diabetes	Diabetes <i>mellitus</i>
DMT1	Diabetes <i>mellitus</i> tipo 1
DMT2	Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2
<i>Disease Staging</i>	<i>Thomson-Reuters MEDSTAT Disease Staging™</i>
DGS	Direção-Geral de Saúde
DRG	<i>Diagnosis-Related Groups</i>
ENSP	Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa
H	Hospital
GDH	Grupos de Diagnósticos Homogéneos
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
INE	Instituto Nacional de Estatística
MS	Ministério da Saúde
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
SCD	Sistema de Classificação de Doentes
SPD	Sociedade Portuguesa de Diabetologia
SPSS	IBM Statistical Package for Social Sciences® v22
WHO	<i>World Health Organization</i>

---

## ***Índice de Quadros***

Quadro I: Níveis de Gravidade do Disease Staging.....	6
Quadro II: Critérios de Seleção da População Estudada.....	19
Quadro III: Caracterização Sociodemográfica dos internamentos de doentes com Diabetes.....	20
Quadro IV: Variáveis do Estudo e Origem.....	25
Quadro V: Medidas de Localização e Dispersão dos Episódios, Doentes e Mortalidade por Hospital.....	31
Quadro VI: Teste de diferenças de médias de Kruskal Wallis.....	32
Quadro VII: Distribuição da taxa de mortalidade global e por níveis de gravidade por DMT2.....	33
Quadro VIII: Medidas de Localização e Dispersão das taxas brutas e padronizadas de Complicações de Cuidados por Hospital e níveis de Gravidade.....	35
Quadro IX: Medidas de Localização e Dispersão das taxas brutas e padronizadas de Readmissões por Hospital e Níveis de Gravidade.....	36
Quadro X: Demora Média dos Internamentos por Faixa Etária e Nível de Gravidade.....	37
Quadro XI: Teste de Kruskal-Wallis para avaliação da diferença das médias da demora média de internamento por hospital a nível global e por Níveis de Gravidade.....	38
Quadro XII: Tabela de Frequências de Casos de EAM como complicação da DMT2 face ao total de EAM. ....	42

## ***Índice de Figuras***

Figura 1 – Fluxograma de Seleção da População.....	20
Figura 2 - Gráficos circulares comparativos de todos os Internamentos de doentes com DMT2 e Internamentos com doença principal de DMT2 relativamente aos episódios de internamento e mortes.....	30
Figura 3 - Comparação dos Hospitais por Índice de Severidade.....	
Figura 4 - Distribuição dos internamentos por DMT2 por hospital e níveis de gravidade.....	33
Figura 5 - Gráficos comparativos da taxa padronizada de complicações de cuidados por hospital relativamente à doença principal DMT2 por níveis de gravidade.....	34
Figura 6 - Gráficos comparativos da taxa padronizada de Readmissões por hospital relativamente à doença principal DMT2 por níveis de gravidade.....	36
Figura 7- Gráficos representativos da Demora Média Global e por Nível de Gravidade por Hospital.....	37;38
Figura 8 - Mapas de distribuição das taxas bruta e padronizada de episódios e doentes internados com/por DMT2. ....	39
Figura 9 - Mapas de distribuição das taxas brutas de episódios internados por DMT2 por níveis de gravidade da doença principal.....	41
Figura 10 - Gráficos representativos da Frequência Relativa de Episódios de DMT2 como co-morbilidade do internamento por Hospital.....	43

---

### 1. Introdução

Os hospitais são estruturas organizacionais de grande complexidade e diversidade de serviços. Nestas organizações o produto resultante dos seus serviços é múltiplo e único, sendo um grande desafio para os gestores hospitalares conhecer e comparar estes produtos (1).

Neste âmbito, a complexidade destes produtos levou ao desenvolvimento de sistemas de medição dos produtos saídos dos hospitais. A medição da produção hospitalar é essencial para evidenciar as diferenças existentes entre os processos de produção dos hospitais e os seus resultados.

No estudo dos produtos hospitalares, é essencial detalhar a informação sobre as doenças que maior impacto têm na produção hospitalar e na sociedade em geral. Assim o estudo da Diabetes é essencial para avaliar o seu impacto na produção dos hospitais.

No contexto português a Diabetes tem sido alvo de atenção pelos órgãos de saúde pública, sendo uma prioridade a sua prevenção. Segundo a OCDE (2) e o IDF (3) Portugal encontra-se entre os países com maior prevalência de Diabetes na Europa. A mortalidade das pessoas com Diabetes é também superior à média global (3).

O seu impacto no contexto hospitalar é elevado, sendo uma doença com grande presença nos internamentos. O relatório “Diabetes: Factos e Números” revela que em 2013 a doença esteve presente em 14,9% do total de internamentos hospitalares, foi responsável por 101 mil dias de internamento e apresenta uma demora média de internamento de 11,4 dias, superior à média dos internamentos no SNS (4).

Apesar dos dados revelados, não existe qualquer estudo que avalie indicadores de produção hospitalar na Diabetes de forma mais abrangente, permitindo comparar as diferenças nas características da população através da sua gravidade e avaliando resultados intermédios relevantes como as COC e as readmissões (1,5,6).

Considerando que os indicadores de produção hospitalar referidos permitem uma avaliação dos cuidados de saúde prestados através dos seus resultados (6), o presente estudo pretende apresentar informação acerca do diferencial de cuidados e resultados através destes indicadores a dois níveis: Hospitalar e Regional. Utiliza-se para este efeito a gravidade como fator distintivo das características da população, sendo a análise feita por níveis de gravidade, no sentido de permitir uma comparação adequada entre produtos hospitalares (6,7).

## 1. Introdução

---

Os dados utilizados para a realização do trabalho têm origem na BDRA, uma base de dados administrativa, pelo que os seus dados podem estar condicionados pela sua utilização para financiamento (7,8). Neste estudo pretende-se também a crítica à qualidade dos dados utilizados para cálculo dos indicadores, dado que estes podem influenciar os resultados.

A informação que se apresenta pretende demonstrar a variabilidade existente nos hospitais e regiões relativamente à Diabetes, no sentido de fornecer informação relevante não só para os decisores ao nível do sistema de saúde, mas também para a população, no sentido de reduzir a assimetria de informação entre os agentes da saúde e a população (6).

Os principais objetivos deste trabalho dirigem-se para a produção de informação sobre a variabilidade dos internamentos hospitalares por Diabetes em indicadores relevantes para a produção hospitalar e identificar situações que sugiram problemas de codificação que podem influenciar os resultados e a informação trabalhada.

A resposta a estes objetivos utiliza estratégias desenvolvidas a partir do SCD *Disease Staging* e produz informação inovadora e relevante para um diagnóstico de situação sobre a Diabetes como produto hospitalar. Utiliza-se os níveis de gravidade do *Disease Staging* para avaliar as diferenças entre hospitais e regiões, considerando para o efeito a influência causada pelas características dos doentes (sexo e idade).

Cruza-se também o SCD *Disease Staging* com os GDH no sentido de utilizar as suas características para evidenciar problemas de codificação que condicionem a qualidade dos resultados.

O trabalho organiza-se em sete partes: Enquadramento Teórico; Objetivos; Metodologia; Apresentação de Resultados; Discussão; Recomendações; e Conclusão

O documento inicia-se com a definição de um enquadramento teórico onde se apresentam os principais conceitos teóricos e os dados de maior relevo para o estudo. Este divide-se em vários subcapítulos que caracterizam temas como:

- Gestão e organização hospitalar, onde se inclui os conceitos de produção hospitalar;
  - Diabetes e o seu impacto na saúde em termos globais e nacionais, com especial destaque para os internamentos hospitalares;
  - Gestão e Organização dos Serviços de Saúde e a Diabetes, onde se aborda os indicadores de qualidade relativos à produção hospitalar;
  - Qualidade dos Dados Administrativos, onde se aborda a codificação de dados e os seus problemas.
-

## 1. Introdução

---

Os objetivos do trabalho são apresentados na segunda parte, que antecede o capítulo onde se efetua a definição da metodologia utilizada, com informação relativa à seleção da população em estudo, à definição das variáveis utilizadas e à abordagem adotada.

A quarta parte apresenta os resultados da aplicação da metodologia descrita, seguindo-se o capítulo onde se efetua a discussão dos resultados obtidos e da metodologia utilizada.

Segue-se um capítulo com recomendações para dar resposta aos resultados encontrados.

O documento termina com uma conclusão, com os principais dados e informação retirada deste trabalho.

---

## 2. Enquadramento Teórico

O enquadramento teórico desenvolve-se através de quatro partes onde se sustenta a abordagem utilizada:

- Gestão e Organização Hospitalar, onde se apresentam os conceitos mais relevantes para a análise, com uma revisão sobre a produção hospitalar e a sua avaliação;
- Diabetes, onde se apresentam alguns dados relevantes acerca da doença no contexto mundial e português, revelando as lacunas existentes relativamente ao conhecimento da doença a nível do internamento hospitalar;
- Gestão e Organização Hospitalar e a Diabetes, onde se destacam os indicadores de qualidade mais utilizados para análise da produção hospitalar e a sua relação com a Diabetes no contexto internacional, a importância da gravidade na produção hospitalar e o ajustamento pelo risco;
- Qualidade dos Dados Administrativos, onde se abordam os dados provenientes da BDRA e se destacam os riscos da utilização deste tipo de dados para investigação.

### 2.1. Gestão e Organização Hospitalar

#### 2.1.1. *Produção Hospitalar - Conceitos*

O conceito de produção hospitalar centra-se na definição e medição dos produtos obtidos como resultado do processo de tratamento, tendo em vista a otimização da satisfação do consumidor de cuidados (9).

Segundo Costa, Lopes e Santana (9) citando Bentley e Butler (1981), Hornbrook (1982), Plomman (1985) e Aronow (1988), a medição da produção hospitalar é fundamental para:

- Compreender que se produz em termos quantitativos e qualitativos nos hospitais;
- Identificar o tipo de doentes tratados nos hospitais;
- Conhecimento de como e quem produz;
- Processo de suporte ao controlo dos processos hospitalares;
- Apuramento de custos das organizações;
- Apoio à identificação de elementos que permitam um melhor conhecimento sobre o funcionamento e o desempenho dos hospitais

O produto hospitalar pode ser entendido de duas formas, como o serviço prestado ou como o caso tratado ou episódio (1,9).

## 2. Enquadramento Teórico

---

O conhecimento e a definição sobre o que é o produto hospitalar a analisar é essencial, sendo a nível macro o produto final ou o caso tratado que apresentam maior expressão, para uma análise sistémica (1,9).

A definição, identificação e comparação dos produtos hospitalares podem ser efetuadas utilizando duas abordagens, através de SCD ou de índices escalares (9).

Os SCD mais frequentemente utilizados recorrem a dados administrativos e baseiam-se em resumos de alta que descrevem as doenças através de uma nomenclatura própria com códigos atribuídos às doenças.

### **2.1.2. Sistemas de Classificação de Doentes**

Os SCD são modelos assumem a definição de critérios para agrupar os doentes tratados nos hospitais (1,9).

Hornbrook (1982) citado por Costa e Lopes (1) refere que os critérios destes sistemas para identificação dos produtos podem ser “sintomas, diagnósticos principais, as doenças, os recursos necessários, os resultados de tratamento ou valor social do produto”.

Na definição e implementação dos SCD são frequentemente consideradas a complexidade e a gravidade dos produtos, sendo possível a sua conjugação através de sistemas mistos (1,6).

É essencial reconhecer as características que se pretendem valorizar, considerando que a complexidade apresenta-se como uma característica da oferta de cuidados, relacionada com a quantidade e diversidade de recursos consumidos e a gravidade é uma característica da procura, relacionada com as características da situação clínica dos doentes (1,6).

Existem vários SCD, como são os casos dos GDH (*Diagnosis-Related Groups*), dos *MedisGroups* ou o *Disease Staging*. Estes sistemas utilizam dados administrativos relacionados com as características das admissões, os resultados do internamento, as características sociodemográficas dos doentes, com os seus diagnósticos, procedimentos e serviços providenciados pelos hospitais, permitindo a definição dos recursos utilizados (7)

Reconhecendo a importância dos SCD para a definição e medição da produção hospitalar são abordados os dois sistemas disponíveis em Portugal, com especial destaque para o *Disease Staging*.

## 2. Enquadramento Teórico

### 2.1.2.1. Grupos de Diagnóstico Homogéneo

O sistema GDH foi introduzido em Portugal no ano de 1984 e mantém-se na atualidade como sistema utilizado para o financiamento dos hospitais do Serviço Nacional de Saúde (10).

Os GDH utilizam os dados dos resumos de alta hospitalar considerando para a codificação e agrupamento dos doentes os diagnósticos principais, secundários, os procedimentos, a idade, o sexo e o destino após a alta (10). Este agrupamento considera os códigos da terminologia da CID-9-MC.

No presente estudo utiliza-se AP-DRG versão 27, que apresenta 684 grupos, que se distribuem por 26 grandes categorias diagnósticas (9). Este sistema baseia-se na complexidade da doença calculada através dos recursos consumidos (1,6).

### 2.1.2.2. Disease Staging

O SCD *Disease Staging* apresenta-se como um sistema que agrupa os doentes pelos seus diagnósticos através da similaridade do seu tratamento e dos seus resultados esperados (1,6,9,11–14).

A sua utilização permite agrupar doentes clinicamente homogéneos no sentido de avaliar a qualidade dos cuidados prestados, analisar os resultados clínicos, rever a utilização de recursos, verificar a eficácia de tratamentos alternativos e para a avaliação do desempenho global do hospital (12,14).

A classificação do *Disease Staging* é efetuada através da estratificação de risco pela gravidade biológica da manifestação clínica da doença que levou ao internamento do doente, utilizando a história natural da doença nesta definição (9,14). O enfoque é na doença e não no tratamento realizado, ao invés dos GDH.

A gravidade é assumida como o risco de falência orgânica ou morte decorrente da doença (1,9,11,12,14,15).

Assim, assume uma escala ordinal com a existência de 4 níveis de gravidade para cada doença que originou o internamento, de acordo com o diagnóstico efetuado.

Quadro I: Níveis de Gravidade do *Disease Staging* (1,6,9,11,14,16,17)

Nível	Descrição
1	Doença sem complicações
2	Doença com complicações locais
3	Doença que envolve múltiplos locais ou apresenta complicações sistémicas
4	Morte



## 2. Enquadramento Teórico

---

O *Coded Disease Staging*, utilizado para este trabalho, foi desenvolvido a partir da versão clínica através da atribuição a cada doença e nível de gravidade dos códigos definidos pela CID-9-MD utilizando para o efeito os resumos de alta hospitalar (1,9,12).

Os episódios, como produto do internamento, são classificados num determinado nível global de gravidade e nível desagregado de uma doença pertencente a um grupo de doenças:

- A cada admissão atribui uma doença principal baseada no diagnóstico principal do resumo de alta (9).
- Os diagnósticos secundários podem ser complicações da doença principal, quando associados a esta, podendo influenciar o seu nível de gravidade, ou co-morbilidades quando são diagnósticos sem associação à doença principal (9).

O sistema *Disease Staging* permite avaliar a pertinência dos internamentos hospitalares, a análise da utilização de recursos e financiamento, avaliação da qualidade dos cuidados prestados através da avaliação das complicações de cuidados e das readmissões não programadas, para alocação de recursos humanos e planeamento das organizações de saúde, além de treino médico (9,12,14,15,17,18).

### 2.1.3. Índices de Case-Mix

Os índices escalares, de *case-mix* ou mistura de casos são medidas que pretendem a síntese de toda a diversidade de produtos tratados em cada hospital num indicador (1,19,20).

Costa e Lopes (1) definem índices de complexidade e de gravidade como meios úteis para avaliar a produção hospitalar. No presente trabalho utiliza-se um índice de gravidade para avaliar as diferenças entre os doentes admitidos em cada hospital

A gravidade esta pode ser medida através de SCD que utilizem esta dimensão, como o *Disease Staging* (14). O índice de *case-mix* calculado através da gravidade considera as características da procura e pode ser útil para avaliar a resposta das unidades de saúde às necessidades da população.

### 2.1.4. Síntese

A produção hospitalar permite avaliar os resultados dos internamentos hospitalares, fornecendo informação importante para os agentes da saúde e para a sociedade. A avaliação do caso tratado é útil para averiguar a qualidade dos cuidados prestados pelos hospitais. SCD como os GDH ou *Disease Staging* permitem agrupar estes casos e produzir informação relevante acerca dos hospitais, contribuindo para uma avaliação do seu desempenho.

---

## 2. Enquadramento Teórico

---

O *Disease Staging* apresenta características especialmente relevantes para o presente trabalho, dado que permite calcular indicadores de produção que revelam informação importante acerca dos processos de tratamento dos hospitais, através de indicadores de resultados intermédios como as readmissões ou as complicações de cuidados. A sua importância reflete-se também na possibilidade de calcular a gravidade da doença responsável pelo internamento hospitalar, revelando informação acerca das características da população que é internada e aos padrões de internamento dos hospitais (12,14).

As informações que o *Disease Staging* fornece são particularmente importantes, se aplicados a uma doença com relevo para a sociedade e com forte impacto no internamento hospitalar, como a Diabetes (21–24). Apresenta-se, de seguida, informação acerca da Diabetes e o seu impacto nacional e internacional.

### 2.2. Diabetes

A Diabetes apresenta-se como um dos maiores desafios para a saúde pública a nível mundial. A informação existente aponta para uma maior prevalência desta na população com idades entre 40 e 59 anos de idade (3). A doença afeta cerca de 382 milhões de pessoas em todo o mundo, o que equivale a cerca de 8,3% da população mundial e apresenta uma tendência crescente.

A IDF (3) estima que no ano de 2013 tenham existido 5,1 milhões de mortes causadas por Diabetes e que esta doença tenha tido um impacto financeiro global de 548 mil milhões de dólares americanos, o que equivale a 11% do valor total despendido na área da saúde a nível mundial.

No ranking do *Global Burden of Disease* referente aos anos de vida perdidos por situação de doença entre 1990 e 2010 nos 291 países analisados, foi a doença crónica não transmissível que mais subiu de posição (25,26).

As tipologias mais frequentes de Diabetes são a DMT1 e a DMT2. A DMT1 é mais frequente em pessoas jovens, enquanto a DMT2 incide maioritariamente na idade adulta (27). A Diabetes apresenta complicações durante a sua evolução, aumentando a predisposição para doenças renais, oftalmológicas, cardio e cerebrovasculares, do sistema nervoso periférico ou dos membros inferiores (3).

Segundo Gregg e colaboradores (28) as taxas de complicações da Diabetes têm-se vindo a reduzir, no entanto é essencial considerar que a prevalência da Diabetes tem vindo a aumentar exponencialmente, o que representou em números absolutos mais

---

## 2. Enquadramento Teórico

---

casos. O mesmo autor apresenta no seu estudo que nos EUA em 2010, 46 em cada 10000 pessoas com Diabetes tiveram um EAM, 52 tiveram um acidente vascular cerebral, 28 foram amputados e 20 apresentam falência renal (28).

### **2.2.1. Diabetes em Portugal**

A Diabetes é em Portugal um problema de grande relevo e que tem tido a atenção dos órgãos de saúde pública, como a DGS, sendo uma das áreas prioritárias de ação, através do Programa Nacional para a Diabetes (29).

Anualmente é apresentado pela SPD o relatório “Diabetes: Factos e Números”(4) que apresenta dados relativos à doença em termos globais, às suas complicações e ao seu impacto em alguns indicadores de produção hospitalar. No relatório de 2014, relativo ao ano de 2013 refere-se que a Diabetes apresenta uma prevalência de 13% na população portuguesa entre os 20 e os 79 anos (4).

A OCDE (2) revelou que a prevalência de Diabetes em Portugal é das mais elevadas da União Europeia, o que é confirmado pelo IDF(3).

Um estudo de Boavida, Pereira e Ayala (30) demonstra a tendência crescente da mortalidade por Diabetes, referindo que esta está em muitas situações subnotificada e que os dados existentes são baseados em estimativas e nas notificações efetuadas com este diagnóstico associado. A exposição desta situação leva a crer que a mortalidade associada à Diabetes possa ser muito superior aos valores apresentados pelo IDF (3) de 7,982%.

### **2.2.2. Diabetes no Internamento Hospitalar em Portugal**

A SPD (4) apresenta no relatório “Diabetes: Factos e Números 2014” dados acerca da mortalidade hospitalar em doentes com Diabetes nos últimos anos, revelando uma taxa de mortalidade de 2,4% na Diabetes como doença responsável pelo internamento e 7,5% em todos os internamentos de pessoas com Diabetes.

O relatório revela que em 2013 a doença esteve presente em 14,9% do total de internamentos hospitalares, foi responsável por 101 mil dias de internamento e apresenta uma demora média de internamento de 11,4 dias, superior à média dos internamentos no SNS (4).

### **2.2.3. Síntese**

Revela-se a importância da Diabetes pelo seu impacto internacional e nacional. Esta doença, de elevada prevalência e com consequências danosas para a população coloca as organizações de saúde sob intensa pressão, revelando que a sua evolução produz doenças graves com elevada mortalidade e custos para as pessoas e sociedade.

---

## 2. Enquadramento Teórico

---

O estudo dos indicadores de produção hospitalar na Diabetes para efeitos de gestão dos serviços de saúde em Portugal é escasso. Torna-se fundamental obter informação sobre os indicadores de produção que melhor podem permitir conhecer o que acontece à população internada por Diabetes no contexto hospitalar, no sentido de responder às necessidades desta população.

### **2.3. Gestão e Organização de Serviços de Saúde e a Diabetes**

A produção hospitalar utiliza indicadores de resultados para evidenciar as diferenças entre as organizações de saúde. No caso da Diabetes, esta é uma doença que quando bem controlada pode manter a população fora do internamento hospitalar, reduzindo os riscos associados a este (31). É necessário no entanto conhecer os resultados dos internamentos para revelar a existência destes riscos, algo que não acontece atualmente. Assim, apresenta-se seguidamente:

- A importância da avaliação de indicadores de qualidade nos hospitais, sendo evidenciados aqueles mais estudados e a sua relação com a Diabetes sempre que possível;
- A relevância da avaliação das diferenças regionais nos padrões de internamento;
- A necessidade de utilizar modelos de ajustamento pelo risco para reduzir as diferenças inerentes aos indivíduos nas análises de produção hospitalar.

#### **2.3.1. Indicadores de Qualidade**

Os indicadores de qualidade podem, segundo Avedis Donabedian (32) ser divididos em três dimensões, indicadores de estrutura, processo e resultados.

Na medição da produção hospitalar, Costa, Lopes e Santana (9) referem que os fatores críticos são a definição do produto, os critérios para definir/comparar produtos; as dimensões consideradas na definição do produto; os suportes de recolha de informação e os momentos de avaliação dos dados.

Considerando a definição do produto, o caso tratado ou episódio é considerado o mais relevante, dado que os consumidores de cuidados privilegiam os resultados finais do tratamento em detrimento dos processos e produtos intermédios que lhes são providenciados (6,20).

A produção hospitalar é por isso avaliada predominantemente por indicadores de resultados. Os resultados do processo de cuidados de saúde são os produtos finais obtidos e presumem a análise da melhoria da eficácia e eficiência do sistema através da verificação do desempenho do processo na organização (32).

## 2. Enquadramento Teórico

---

Fleming e Wackerbarth (33) e Costa (6) referem que os resultados em Saúde podem ser de dois tipos, intermédios ou finais, sendo que os primeiros referem-se a alterações do estado funcional dos doentes, a complicações ou efeitos adversos dos cuidados de saúde e readmissões, sendo os segundos resultados do internamento como a mortalidade ou a demora média de internamento.

No contexto internacional, o estudo do impacto da Diabetes na produção hospitalar tem vindo a ser realizado. Iezzoni e colaboradores (8) num estudo sobre o impacto das doenças crónicas na mortalidade hospitalar revelaram que a presença destas doenças aumentava consideravelmente o risco de morte durante o internamento. Vários estudos corroboram esta informação, acrescentando que a Diabetes está presente em cerca de 8-20% do total dos internamentos hospitalares, aumenta consideravelmente o tempo de internamento, as readmissões e os custos totais do internamento (21–24).

O CMS dos Estados Unidos da América realiza relatórios sobre os indicadores de resultados dos hospitais que abrange (5). Nesta avaliação é efetuada a análise aos indicadores da mortalidade, de complicações de cuidados e de readmissões não planeadas a várias doenças (5). Outro indicador frequentemente utilizado para avaliação da produção dos hospitais é a demora média de internamento (1,6).

Os indicadores referidos têm relação com a efetividade dos cuidados prestados, sendo úteis para compreender as diferenças entre hospitais nesta dimensão da qualidade dos cuidados (34).

### 2.3.1.1. Indicadores de Produção Hospitalar

Os seguintes indicadores de resultados da produção hospitalar são abordados no presente trabalho relativamente à Diabetes.

- **Mortalidade**

A mortalidade é considerado o indicador de saúde mais fiável e é o mais frequentemente utilizado (7,35,36). A mortalidade hospitalar apresenta-se como uma medida de desempenho utilizada nos mais variados países, sendo uma medida universal e habitualmente estudada nos modelos de ajustamento pelo risco (7,35,36).

- **Complicações de Cuidados**

As COC têm sido estudadas com frequência por serem consideradas potencialmente evitáveis e resultando do processo de tratamento dos doentes, apresentado grande sensibilidade para a qualidade dos cuidados de saúde prestados (33). Vários autores assumem ser fundamental reduzir estas situações (37–39).

## 2. Enquadramento Teórico

---

Existe uma relação entre o risco de COC e a gravidade da doença responsável pelo internamento hospitalar, sendo que o risco de COC aumenta com a gravidade da doença (37–39). Os estudos consultados apresentam valores de COC entre os 15 e 30 por 1000 episódios de internamento (5,37–40).

Em Portugal, Costa e Lopes (34) referem que muitas complicações parecem ser evitáveis, dado que existem disparidades entre hospitais. Referem também que a sua análise carece com frequência de uma análise da qualidade dos dados.

- **Readmissões não planeadas**

As readmissões não planeadas são consideradas um indicador de qualidade que traduz a articulação entre cuidados de saúde de ambulatório e os hospitais (41,42). São consideradas readmissões não planeadas quando ocorrem até 30 dias após a alta e a causa tem relação com o anterior internamento. A sua variação entre hospitais é elevada, sendo verificada por vários estudos (41,43,44).

Verifica-se que existe uma relação entre a gravidade dos doentes e a readmissão não planeada (45). As taxas de readmissão dos estudos consultados foram de cerca de 20 e 30% para a generalidade das doenças (41,43–45). No caso da Diabetes, um estudo de Kim e colaboradores (46) aponta para que os valores sejam similares aos anteriores.

- **Demora média de internamento**

A demora média de internamento é frequentemente utilizada como um indicador de qualidade, sendo utilizada como *proxy* do consumo de recursos pelo SCD GDH. Esta varia entre doenças, mas tende a ser similar nos mesmos grupos de doença. Um estudo de Borghans e colaboradores (47) refere a demora média de internamento excessivamente alta como um risco para os doentes. As demoras médias variam em função das doenças, das opções de tratamento e dos hospitais em que ocorrem, sendo úteis para avaliar o consumo de recursos (48).

### 2.3.1.2. Variação Geográfica da Diabetes

Os relatórios do CMS (5) apresentam também a variação geográfica dos internamentos e de alguns dos indicadores analisados.

A variação geográfica pode fornecer informação importante para a gestão do sistema de saúde, identificando as áreas onde predominam as doenças. A avaliação da variação geográfica de internamentos hospitalares pode refletir as falhas em cuidar dos doentes no ambulatório numa fase mais precoce da doença, permitindo identificar as áreas prioritárias de ação (49).

## 2. Enquadramento Teórico

---

### 2.3.1.3. Importância da Gravidade

A análise dos indicadores de produção hospitalar requer sempre a definição das características que se pretendem valorizar (1). No presente estudo valoriza-se a gravidade como característica mais relevante para análise.

Costa e Lopes (1) referem que a gravidade permite a obtenção de informação importante acerca dos perfis de internamento. Este indicador representa as características da procura (população) e permite conhecer critérios de admissão ou de tratamento dos hospitais. Apresenta-se fortemente associada à mortalidade e a sua definição pode ser útil para identificar se os cuidados de saúde são diferentes entre populações (16).

A gravidade da doença principal é aceite como uma das dimensões do risco clínico, pelo que se utiliza para permitir a comparação entre produtos. Outras das dimensões são a idade e o sexo, entre outras (6,34,50).

Entende-se que a gravidade é um meio útil para comparar os indicadores de produção, permitindo reduzir as diferenças originadas pelas características dos doentes (50). Isto pode ser realizado através de variadas formas, através de uma metodologia de ajustamento pelo risco pela gravidade ou através de uma avaliação separada por níveis de gravidade, permitindo tornar comparáveis os produtos em estudo.

### 2.3.1.4. Ajustamento pelo Risco

No presente trabalho utiliza-se uma abordagem que utiliza os níveis de gravidade da doença principal classificada pelo *Disease Staging* para revelar os indicadores de produção hospitalar referidos. Todavia, existem características que podem influenciar os resultados destes indicadores e não estão diretamente relacionados com a gravidade, como o sexo e a idade.

O sexo e a idade são características intrínsecas dos doentes que não dependem dos cuidados prestados, mas que influenciam o decorrer do internamento (51,52). Neste sentido, dada a existência da informação relativa a estas características da população na BDRA, efetua-se um ajustamento pelo risco utilizando o sexo e idade neste estudo.

O ajustamento pelo risco nos cuidados de saúde pretende considerar as diferenças existentes na mistura de características importantes dos doentes dos diferentes planos de saúde, hospitais ou prestadores de cuidados antes de comparar os seus resultados (53). Este mecanismo permite a comparação entre hospitais com populações com características diferentes e mecanismos de avaliação de desempenho mais justos considerando os riscos de saúde intrínsecos das pessoas.

## 2. Enquadramento Teórico

---

A comparação de taxas brutas levou durante anos ao enviesamento das análises de produção e desempenho dos hospitais, levando a que fossem favorecidos fenómenos de desnatação ou seleção adversa, no sentido da procura dos grupos mais favoráveis para obter os resultados pretendidos pelas organizações de saúde (52,54).

A utilização de mecanismos de ajustamento pelo risco requerem a resposta a questões relacionadas com o risco do resultado que se pretende avaliar, o espaço temporal, a população e o propósito (55). Neste trabalho os resultados que se pretendem avaliar são os indicadores supracitados na população internada com Diabetes no ano de 2013 para evidenciar as diferenças entre os hospitais e regiões.

Para este efeito utiliza-se uma metodologia de ajustamento ou padronização direta, que é explicada na metodologia do trabalho.

### **2.3.2. Síntese e Oportunidades de Melhoria**

Os indicadores visados permitem revelar os efeitos do internamento hospitalar para os doentes, através de uma metodologia de ajustamento pelo risco que torna comparáveis as diferentes organizações.

A existência de variações nos internamentos hospitalares e nos padrões geográficos das doenças podem demonstrar as necessidades mais evidentes de alguns locais relativamente a outros. Fleming e Wackerbarth (33) referem que a qualidade e a epidemiologia estão intimamente ligadas, sendo útil a sua avaliação para a informação acerca dos sistemas de saúde que apresentam melhor qualidade.

Arday e colaboradores (56) referem que existem variações geográficas na distribuição da Diabetes e no seu padrão de tratamento, criam oportunidades de melhoria. Fos e Fine (31) referem que várias estratégias podem utilizadas para melhorar os resultados em Saúde.

A utilização de estratégias de *benchmarking* para comparar o desempenho dos hospitais e permite o planeamento futuro dos recursos em função das necessidades da população. Outras estratégias surgem da aplicação das melhores práticas, considerando os resultados das organizações. No caso das doenças crónicas os autores abordam a gestão da doença como uma forma útil de integração de cuidados de saúde, através de uma abordagem sistemática, centrada na população, para identificar os riscos desta e intervir com um programa de cuidados específico e individualizado, avaliando os resultados obtidos (57).

No contexto português foi introduzido o conceito de integração vertical de cuidados de saúde que pretendia melhor articulação entre CSP e hospitalares e que se

---



## 2. Enquadramento Teórico

---

poderia traduzir num melhor cuidado à pessoa com doença crónica (58,59), mas que carece de maior e melhor implementação.

Considerando a informação recolhida torna-se útil a avaliação da variação dos indicadores de resultados referidos de acordo com a sua gravidade, no sentido de providenciar informação relevante para a tomada de decisão no âmbito dos sistemas de saúde no contexto português.

A adequada avaliação da existência de variação nos padrões de internamento e tratamento dos doentes com Diabetes é útil para evidenciar se existem problemas, sendo a avaliação geográfica uma forma de identificar onde estes podem predominar.

Toda esta informação requer, no entanto, uma crítica relativamente à qualidade dos dados utilizados, dado que estes podem condicionar os resultados.

### 2.4. Qualidade dos Dados Administrativos

A definição e avaliação dos resultados dos cuidados de saúde requer dados que contenham informação clínica credível acerca dos doentes, no entanto a maioria da informação utilizada por SCD advém de diagnósticos codificados (60).

Os dados administrativos são frequentemente utilizados para avaliar a qualidade dos cuidados prestados por serem acessíveis e pouco dispendiosos de obter, além de relativos a grandes populações(51). Estes dados são codificados na sua maioria através da CID-9-CM.

A versão CID-9-MD foi desenvolvida em 1979, sendo utilizada no *Medicare* desde 1989, para efeitos de financiamento (60,61). A nomenclatura utilizada disseminou-se internacionalmente e utiliza-se para efeitos de codificação nos SCD GDH e *Coded Disease Staging*.

A CID-9-MC apresenta códigos relativos a doenças e procedimentos (60), sendo a nomenclatura utilizada na codificação dos dados do presente trabalho. Esta é utilizada para a codificação dos resumos de alta hospitalar.

#### 2.4.1. Problemas da Codificação de Dados Administrativos

Os dados codificados sempre foram apresentados com reserva pelos investigadores, mas esta preocupação aumentou a partir do momento em que estes dados passaram a estar associados ao financiamento na saúde (8,60,62).

A qualidade destes dados é um fator essencial para a adequada fiabilidade e validade dos resultados dos estudos que utilizam dados administrativos, sendo

---

## 2. Enquadramento Teórico

---

essencial considerar na sua análise várias dimensões como o conteúdo clínico, a precisão da codificação e se esta é completa, a variabilidade da qualidade dos dados entre diferentes hospitais, o momento da sua recolha e os seus atributos (8,51).

Iezzoni (51,60) refere que a codificação dos diagnósticos apresenta uma grande imprecisão decorrente da sua elaboração se basear nos registos clínicos, que são retrospectivos e refletem as imprecisões, inconsistências e falta de dados dos registos médicos. Estas situações poderiam levar a subcodificação por falta de dados ou a uma desadequada codificação (8,62).

A utilização dos dados administrativos para financiamento dos hospitais através dos GDH levou a uma maior atenção na codificação, mas também a uma maior variabilidade nas práticas de codificação dos hospitais (8,62). Três conceitos surgiram desta situação, a codificação dirigida para financiamento, o *DRG-creep* e a sobrecodificação.

Iezzoni (60) refere que a codificação dirigida para o financiamento, são colocados os diagnósticos que permitem maximizar o financiamento, sendo ignorados diagnósticos importantes também presentes, mas pouco relevantes financeiramente.

O “*DRG creep*” foi descrito por Simborg em 1981 e definido como a alteração sistemática e deliberada do *case-mix* descrito de um hospital no sentido de melhorar o financiamento deste (60,61,63). Este foi estudado e foi revelado por alguns autores que a introdução dos GDH como SCD para financiamento no CMS levou a um favorecimento de códigos com maior retorno financeiro e um aumento da complexidade dos casos tratados no CMS (64–66).

Outro efeito que decorre do estímulo financeiro à codificação é a sobrecodificação, quando se efetua uma codificação mais exaustiva, com apoio clínico e dirigida para informação clínica crítica não constante nos relatórios clínicos de alta, para que permitam conduzir os códigos existentes para um GDH mais generoso em termos financeiros para o hospital através da adição de novos códigos (66,67).

A diferença da sobrecodificação relativamente ao *DRG-creep* decorre da utilização de informação clínica existente relativamente aos doentes, mas pouco relevante, que é manipulada e sobrevalorizada para benefício dos hospitais (67).

Estes conceitos são analisados no estudo, no sentido de revelar fatores que podem estar a influenciar os resultados do estudo da Diabetes, devido à sua influência no financiamento, que pode contribuir para qualquer um dos efeitos citados. A presença de qualquer destes efeitos pode condicionar os resultados do estudo sobre a produção hospitalar devido à informação inadequada que fornece.

---

### 3. Objetivos

A produção hospitalar requer uma importante e frequente análise, considerando a informação que se pode obter a partir dos dados que esta fornece, sendo um útil contributo para a melhoria da gestão e organização dos recursos da saúde.

A Diabetes tem vindo a aumentar a sua prevalência na população portuguesa ao longo dos últimos anos e prevê-se a manutenção desta tendência nos anos vindouros (4).

Apesar dos relatórios anuais da SPD acerca da Diabetes, o conhecimento acerca da mesma no internamento hospitalar carece de maior detalhe, nomeadamente de um melhor conhecimento acerca das várias vertentes da produção hospitalar para além dos episódios de internamento e da mortalidade hospitalar.

Costa (68) lançou várias questões que o atual estudo pretende ajudar a responder relativamente a esta doença com grande impacte social e económico. Estas questões foram levantadas genericamente, revelando a importância de compreender se as diferentes tipologias de hospital estariam associadas a diferentes níveis de gravidade e se estes níveis estariam associados a maior consumo de recursos (68).

Procura-se estudar a DMT2 no sentido de identificar diferenças nos indicadores de produção hospitalar em Portugal Continental. Faz-se uma análise às diferenças hospitalares e regionais, para identificar padrões hospitalares e regionais. No sentido de uma crítica aos dados utilizados para a realização do estudo, faz-se uma avaliação de práticas de codificação.

O estudo apresenta os seguintes objetivos:

- Analisar a variabilidade hospitalar e geográfica em doentes com Diabetes;
- Analisar diferenças na qualidade da informação do internamento hospitalar.

## 4. Metodologia

### 4.1. Introdução à metodologia do estudo

A metodologia deste estudo apresenta uma abordagem estruturada em 6 subcapítulos, nos quais se apresentam a origem dos seus dados, a sua tipologia e os critérios de seleção da população a trabalhar, os métodos e procedimentos adotados, e os recursos utilizados.

### 4.2. Fontes de dados

Os dados utilizados para a realização do estudo são provenientes da BDRA, cedidos pela ACSS e pela DGS à ENSP. O nível de detalhe da BDRA é o episódio de internamento. Todos os resultados obtidos neste trabalho derivam desta fonte.

O processo de investigação realizado utiliza os dados administrativos desta base de dados para efeitos de classificação dos doentes com os GDH (All-Patient DRG, v27) e o *Truven Health Analytics Medical Episode Grouper* que utiliza o *Disease Staging* (versão 6.29).

A BDRA apresenta os dados relevantes para a classificação dos episódios pelos GDH. Neste trabalho, os dados foram também classificados através do *Disease Staging*. Os dados relativos ao *Disease Staging* foram gentilmente cedidos pelo orientador do trabalho, Professor Doutor Carlos Costa.

As restantes fontes de dados foram o documento “Estimativas de População Residente em Portugal e indicadores demográficos (CAOP 2013)” do INE(69) e a lista de CC definidas para o agrupador *All Patient-DRG*, v21, cedido pelo Dr. Fernando Lopes do Centro Hospitalar de S. João., E.P.E.

### 4.3. Tipo de Estudo

O trabalho desenvolvido trata-se de um estudo observacional ecológico segundo o tempo, considerando a utilização de toda a população acessível, a população internada em Hospitais do SNS de Portugal Continental com diagnóstico de Diabetes durante um período delimitado no tempo, o ano de 2013.

Este estudo apresenta um desenho do tipo descritivo-comparativo (70), considerando que se pretende explorar as diferenças existentes entre regiões e hospitais relativamente a diversos indicadores de produção hospitalar.

### 4.4. População em estudo e critérios de seleção

#### 4.4.1. População Acessível

O estudo desenvolvido utiliza todos os episódios em que existe classificação pelo *Disease Staging* de Diabetes como doença principal ou co-morbilidade.

---

## 4. Metodologia

### 4.4.2. Período em estudo

O estudo refere-se a todos os episódios de internamento hospitalar saídos dos hospitais do SNS no período entre o dia 1 de Janeiro e o dia 31 de Dezembro de 2013.

### 4.4.3 Seleção da Diabetes no Internamento Hospitalar

A seleção da Diabetes como doença central do atual processo de investigação decorreu da sua importância explanada na pertinência deste trabalho.

Existem dois tipos de Diabetes com maior prevalência no internamento hospitalar, a DMT1 e a DMT2. Considerando que existem diferenças descritas na literatura consultada (27) relativas à distribuição sociodemográfica destas duas tipologias de Diabetes, efetua-se uma avaliação da sua distribuição.

Após esta avaliação, a DMT2 foi definida como doença central a estudar, sendo apresentado no seguinte subcapítulo o método utilizado para esta seleção.

### 4.4.4 Seleção dos episódios em estudo

#### 4.4.4.1. Seleção dos episódios de Diabetes

A definição da doença principal foi efetuada através da seleção dos episódios constantes na BDRA correspondentes a internamentos com doença principal ou comorbilidade de Diabetes classificada pelo *Disease Staging* versão administrativa como END04 – *Diabetes Mellitus type 1* e END05 – *Diabetes Mellitus type 2, unspecified types of Diabetes and Hyperglycemic States*.

Os critérios de seleção dos episódios foram os seguintes:

Quadro II: Critérios de Seleção da População Estudada

Critérios de Seleção	
Inclusão	<ul style="list-style-type: none"><li>-Episódios classificados com Diabetes pelo <i>Disease Staging</i> versão administrativa (Códigos END04 e END05);</li><li>-Doentes residentes em Portugal Continental</li><li>-Destino após alta vivo / falecido;</li><li>-Informação válida;</li></ul>
Exclusão	<ul style="list-style-type: none"><li>-Internamentos em Hospitais Especializados* - Tipo IV(71);</li></ul>

\*A exclusão dos episódios de internamento em hospitais especializados deve-se à sua especificidade e ao reduzido número de casos destas doenças nesta tipologia de hospital.

## 4. Metodologia

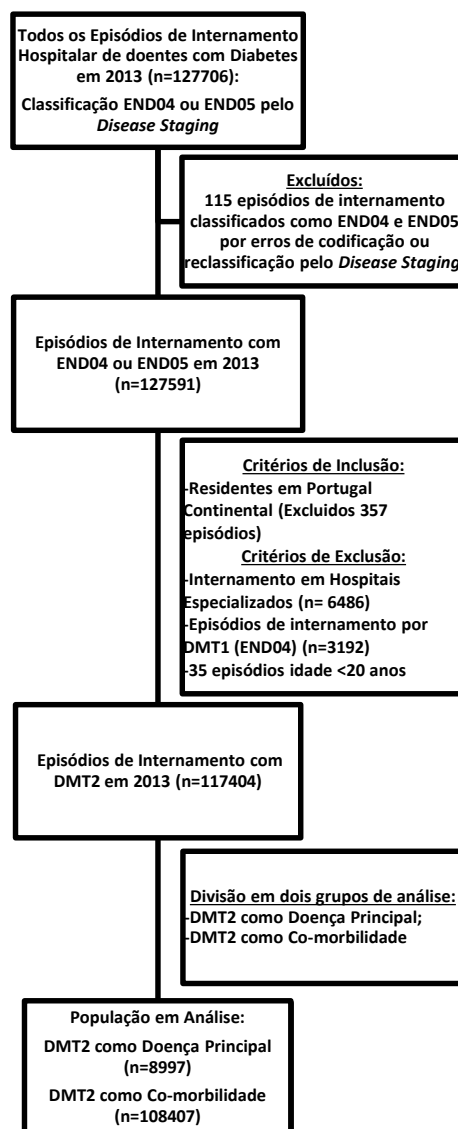
### 4.4.4.2. Procedimento de seleção dos episódios de DMT2 em estudo

O processo de seleção utilizou um total de 127706 episódios de internamento com Diabetes, correspondentes a todos os episódios de internamento com diagnóstico de Diabetes em 2013 na BDRA. Após classificação pelo *Disease Staging*, foram selecionados os episódios que apresentam apenas uma classificação de END04 e END05, excluindo 115 episódios com dupla classificação, por problemas de qualidade dos dados.

Considerando o propósito do estudo de avaliação de variações regionais se referir a Portugal Continental foram excluídos os casos de episódios de internamento de pessoas residentes fora do continente ou cuja residência é desconhecida resultando na exclusão de 357 casos. Dos 127234 episódios de internamento restantes foram excluídos 6486 (3320 Psiquiatria/3166 Oncologia) casos pertencentes a hospitais especializados.

Os 120736 episódios restantes foram estudados quanto à tipologia de Diabetes que integram através da sua caracterização sociodemográfica.

Figura 1 – Fluxograma de Seleção da População



Quadro III: Caracterização Sociodemográfica dos internamentos de doentes com Diabetes

Tipo de Diabetes	DMT1			DMT2			Diabetes
Sexo	Masculino	Feminino	TOTAL	Masculino	Feminino	TOTAL	TOTAL
Grupo Etário	Episódios	Episódios	Episódios	Episódios	Episódios	Episódios	Episódios
0-14 anos	326	278	604	46	53	99	703
15-29 anos	237	330	567	91	160	251	818
30-44 anos	302	292	594	1074	983	2057	2651
45-59 anos	311	227	538	9201	6048	15249	15787
60-74 anos	271	239	510	25149	18790	43939	44449
75-89 anos	151	200	351	22750	28255	51005	51356
>=90 anos	8	20	28	1479	3477	4956	4984
TOTAL	1606	1586	3192	59790	57766	117556	120748
TOTAL (%)	50,3%	49,7%	2,6%	50,9%	49,1%	97,4%	---

Considerando a distribuição de episódios de internamento, verifica-se que DMT1 representa apenas 2,64% dos episódios de internamento de doentes com Diabetes,

## 4. Metodologia

---

sendo a DMT2 responsável pelos restantes 97,36% de casos. Observando estes valores e a distribuição etária da DMT1 face à DMT2, verificam-se importantes discrepâncias com a DMT1 a apresentar um predomínio de casos em idades mais baixas e a DMT2 em idades mais avançadas. Em termos de distribuição por sexo, não existem diferenças importantes.

As diferenças identificadas mantêm-se nos casos em que a Diabetes é classificada como doença principal do episódio de internamento (vide Quadro I do Anexo 2). Esta situação leva a que a sua agregação para efeitos de análise seja rejeitada. Opta-se por estudar apenas a DMT2, por apresentar maior representatividade.

Assim sendo, utiliza-se para este trabalho apenas os episódios de internamento hospitalar relativos a doentes com DMT2, num total de 117556 episódios.

A avaliação decorrente da distribuição da DMT2 em ambas as situações revela valores baixos nos escalões etários mais baixos. Considerando este aspeto, opta-se por excluir os casos de idade inferior a 20 anos de idade, considerando que a doença predomina nos adultos e este ponto de corte ser utilizado com frequência na literatura consultada (4). Foram excluídos 152 episódios de internamento, equivalentes a 0,13% do total de casos.

Um total de 117404 episódios de internamento de doentes com DMT2 foram estudados. No estudo da DMT2 enquanto doença principal e como co-morbilidade, os episódios foram divididos em dois grupos. Verifica-se que os casos relativos aos episódios com doença principal de DMT2, são um total de 8997. No que se refere à DMT2 como co-morbilidade, verificam-se 108407 episódios de internamento.

### 4.5. Métodos e Procedimentos

#### 4.5.1. Definição das Variáveis em Estudo

##### 4.5.1.1. Definições Conceptuais

As principais variáveis do estudo referidas são explicadas seguidamente para melhor compreensão da sua origem e utilização.

- Doença Principal

A doença principal refere-se à causa principal do internamento hospitalar classificada pelo *Disease Staging* a partir do diagnóstico principal codificado em CID-9-CM, diagnósticos secundários e classificada em níveis de gravidade e níveis de gravidade desagregados.

## 4. Metodologia

---

- Co-morbilidade

As co-morbilidades são doenças crônicas coexistentes, sem etiologias relacionadas com a doença principal que originou o internamento (50). No presente documento classifica-se através do *Disease Staging*, como doenças secundárias que não têm relação com a doença principal.

- Taxa Padronizada por sexo e idade:

A taxa padronizada visa tornar comparáveis as taxas de internamento e de mortalidade relativamente à população residente nas áreas geográficas de origem dos doentes. Neste trabalho calculam-se as taxas padronizadas pela idade e sexo, no sentido de considerar as diferenças existentes na população residente e demonstrar algumas das características que poderão condicionar os resultados do trabalho. Pretende-se eliminar os fatores de confundimento que poderão estar associados ao sexo e idade dos doentes, tornando comparáveis os valores obtidos (72–75).

O método de padronização utilizado neste trabalho é o método direto.

*Método de Padronização Direto* – Desenvolvido através da aplicação de rácios específicos de faixas da população de interesse a uma população de referência para obter o número de mortes esperados na população de referência (72–74,76).

$$\text{Taxa de Mortalidade Ajustada pela Idade} = \frac{\sum_{i=1}^{10} (\text{Tx Mort Pop Int FEt} * \text{Pop Ref FEt})}{\text{Pop Total}}$$

Em que: Tx Mort Pop Int FEt=Taxa de mortalidade da população internada por Faixa Etária e Pop Ref FEt=População de Referência por Faixa Etária.

*Taxa de Mortalidade Ajustada pela Idade e Sexo*

$$= \frac{(\sum_{i=1}^{10} (\text{Tx Mort Pop Masc Int FEt} * \text{Pop Ref Masc FEt}) + (\sum_{i=1}^{10} (\text{Tx Mort Pop Fem Int FEt} * \text{Pop Ref Fem FEt})))}{\text{Pop Total}}$$

Em que:

-Tx Mort Masc Pop Int Masc FEt=Taxa de mortalidade da população do sexo masculino internada por Faixa Etária;

-Pop Ref Masc FEt=População de Referência do sexo masculino por Faixa Etária;

-Tx Mort Masc Pop Int Fem FEt=Taxa de mortalidade da população do sexo feminino internada por Faixa Etária;

-Pop Ref Fem FEt=População de Referência do sexo feminino por Faixa Etária.

A metodologia apresentada permite tornar comparáveis diferentes regiões geográficas ou hospitais relativamente aos casos de internamento ocorridos. Neste caso foi considerado como exemplo a mortalidade, mas a metodologia é também aplicada aos episódios de internamento, às COC e às readmissões.



## 4. Metodologia

---

- Gravidade:

A gravidade é calculada neste documento através da metodologia definida por Costa e Lopes (1), utilizando para o efeito a determinação do índice de severidade para sintetizar a produção hospitalar.

No presente documento o índice traduz a severidade do estado dos doentes com doença principal de DMT2, por isto não se utiliza a terminologia original (índice de gravidade). Costa e Lopes (1) referem que a terminologia a utilizar deve ser em função da unidade de análise, devendo ser utilizada a “gravidade da doença ou severidade do estado do doente”. Assim, durante o documento utiliza-se a terminologia índice de severidade dos hospitais (relativo aos doentes) e níveis de gravidade da doença.

Segundo Costa e Lopes (1) citando Thomas e colaboradores (1986), a gravidade é definida pela “probabilidade de morte ou falência de um órgão”.

No presente trabalho a gravidade é calculada em função da mortalidade prevista do *Disease Staging* para cada doente, após recalibração aos dados portugueses (1,6);

O Índice de Severidade definido por Costa e Lopes (1) utiliza a seguinte formulação:

$$\sum_i^n DS_i^n * IGD_i^n / \sum DS$$

Em que: DS=Doentes Saídos e IGD=Índice de Severidade por Doente (Calculado através da divisão da gravidade do doente pela gravidade média da população) (1).

- Níveis de Gravidade da Doença

A avaliação da qualidade dos cuidados de saúde pode ser efetuada através dos níveis de gravidade do *Disease Staging*. É possível identificar casos em que os internamentos surgem precocemente ou são considerados evitáveis (Nível 1) e nos quais surgem tardiamente (Nível 3), relacionando com os efeitos para os doentes e serviços de saúde relativos à mortalidade, COC, readmissões ou tempo de internamento (14).

A relação referida associa os níveis de gravidade à adequação dos internamentos, mas também aos riscos para os doentes relativos ao internamento. Louis e Gonnella (15) apresentaram esta possibilidade considerando ser importante a existência de uma análise por níveis de gravidade para avaliar a qualidade dos cuidados de saúde e sua adequação. Esta análise pode ser importante para identificar situações em que os internamentos em nível 1 poderiam ter sido evitados ou aqueles onde

#### 4. Metodologia

---

melhores cuidados de saúde poderiam ter permitido chegar ao hospital mais precocemente e evitado a admissão num nível 3 (15,77).

Os níveis de gravidade são caracterizados no Quadro I do Enquadramento Teórico e são utilizados no decorrer do documento para comparação com a globalidade dos casos. São definidos a partir da escala de gravidade do *Disease Staging*.

- Mortalidade:

A mortalidade deriva da informação da BDRA relativamente ao destino após a alta, permitindo definir quais os doentes que faleceram e os restantes.

Esta variável pode ser calculada em função da frequência de mortes ocorridas por unidade de análise (Hospital/Distrito).

- Complicações de Cuidados

As complicações de cuidados são doenças secundárias relacionadas com outras doenças ou lesões iatrogénicas adquiridas durante o episódio de internamento (39,50,78).

São calculadas através dos diagnósticos secundários presentes para cada episódio na BDRA, utilizando o modelo de avaliação do *Disease Staging*. Este modelo apresenta uma lista de 37 complicações consideradas relevantes para o internamento, apresentada no Anexo III (14).

No presente estudo utiliza-se esta lista para classificar os episódios de internamento com complicações de cuidados e identificar a frequência absoluta de complicações ocorridas para cada doente internado com doença principal de DMT2. O doente é classificado num de dois grupos, com complicação ou sem complicação, sendo que no caso de ter complicações estas são quantificadas, dado existir a possibilidade de ter mais que uma complicação por episódio.

- Readmissões

As Readmissões referem-se a um novo episódio de internamento pelo mesmo motivo e ocorrido num período de 30 dias após a alta do episódio anterior (79).

São calculadas tendo em consideração as situações em que existe repetição do número fictício de doente, sendo classificadas pelo *Disease Staging* numa das 27 categorias que o sistema apresenta (Anexo IV), sempre que o doente seja readmitido no espaço de 30 dias num dos hospitais analisados. Considera-se todos os episódios de readmissão cuja doença principal foi a DMT2, sendo criada uma variável que agrupa

## 4. Metodologia

todos os casos de readmissão para avaliar da variação a nível hospitalar dos casos de readmissão.

- Demora Média

A demora média é uma das variáveis mais frequentemente utilizadas para avaliar a eficiência na produção hospitalar. Permite comparar os produtos hospitalares e é um dos elementos preponderantes na definição dos pesos relativos dos GDH, dado estar associada ao consumo de recursos (9,57,80). Esta variável é calculada pela divisão do total de dias de internamento dividido pelo total de doentes tratados (6).

### 4.5.1.2. Definições Operacionais

Quadro IV: Variáveis do Estudo e Origem

Nome	Caracterização	Origem
Diagnóstico Principal	Diagnóstico Principal de Saída do Internamento efetuado através da Classificação CID-9-MC (250;251...)	BDRA – ACSS
GDH	Grupo de Diagnóstico Homogêneo (294,295...)	BDRA – ACSS
Doença Principal	Corresponde à Doença responsável pelo Internamento classificada pelo <i>Disease Staging</i> : Diabetes: Categorias END05 para DMT2 ou outras categorias quando DMT2 existe enquanto co-morbilidade.	Disease Staging
Níveis de Gravidade Desagregados da Diabetes	Nível de gravidade desagregado da Diabetes1, 2 ou 3 (END05): 1.01;...; 2.01; 2.02;... ;3.01;...	Disease Staging
Co-morbilidade	Categoria do <i>Disease Staging</i> associadas à doença principal, que não seja complicações desta (CVS, RES...)	Disease Staging
Níveis de Gravidade da Doença Principal	1, 2, 3	Disease Staging
Idade (em anos)	1,2,3,4...	BDRA – ACSS
Faixa Etária Distritos (em anos)	20-24; 25-29; 30-34;... ;≥90	Transformação da variável Idade da BDRA
Faixa Etária Hospitais (em anos)	20-34; 35-49; 50-64; 65-79;≥80	Transformação da variável Idade da BDRA
Tempo de Internamento	Dias de Internamento: 1, 2, 3...	BDRA – ACSS
Destino após a Alta	1-Alta para Domicílio;...20-Falecimento.	BDRA – ACSS
Resultado do Internamento	Variável <i>Dummy</i> : 0-Sobrevivência; 1-Falecimento	Transformação do Destino após a Alta da BDRA
COC	Complicações de Cuidados ocorridas no Internamento Hospitalar classificadas pelo <i>Disease Staging</i> (COC 1 a 37) em três níveis de risco: 0-Sem Risco de Complicação; 1-Risco de Complicação; 2-Evidência da Ocorrência de Complicação	<i>Disease Staging</i>
Nº de COC	Frequência absoluta de COC obtidas a partir da soma das complicações ocorridas ao nível do episódio (variável quantitativa: 0, 1, 2, 3)	Transformação das COC
Readmissões	Readmissões ocorridas no Internamento Hospitalar classificadas pelo <i>Disease Staging</i> (Read1 a 28) ) em três níveis de risco: 0-Sem Risco de Readmissão; 1-Risco de Readmissão; 2-Evidência da Ocorrência de Readmissão	<i>Disease Staging</i>
Ocorrência de Readmissão	Variável qualitativa dicotómica obtida a partir da transformação das variáveis Readmissões ao nível do episódio. Variável <i>Dummy</i> : 0-1ºInternamento; 1-Readmissão	Transformação das Complicações de Cuidados
Gravidade	Gravidade calculada por Costa e Lopes, 2015 (34), depois de se recalibrar o mortalidade esperada do <i>Disease Staging</i> e calculada para cada episódio.	Costa e Lopes (34) e <i>Disease Staging</i>
Índice de Severidade	Índice calculado a partir da gravidade de cada episódios comparativamente com a média de gravidade da doença principal DMT2	Transformação da variável gravidade
População Residente por Distrito	Número Absoluto de Pessoas Residentes por Distrito em Portugal em 2013 por faixa etária	Estimativas de População Residente em Portugal e indicadores demográficos (CAOP 2013) – INE

## 4. Metodologia

---

### **4.5.2. Unidades de Análise do Estudo**

As unidades de análise do estudo são as seguintes.

Doente – Identificado a partir de número fictício constante na base de dados, utiliza-se este termo quando se refere ao primeiro internamento do ano por DMT2.

Episódio - Episódio de internamento hospitalar, refere-se ao total de internamentos, sem discriminar readmissões ou repetições.

Hospital – Instituição Hospitalar do SNS que atribuiu a alta ao doente. Foram atribuídos números a cada hospital para proteger a sua identidade. Na análise aos hospitais, quando estes apresentam um valor absoluto de casos inferior a 30 opta-se por excluir da análise.

Distrito – Conjunto de Doentes saídos do internamento hospitalar por área de residência, utilizando as divisões administrativas definidas pelo Decreto-Lei nº 46 139/64, de 31 de dezembro para o total de internamentos.

Níveis de Gravidade – Definidos a partir índice de gravidade do *Disease Staging* definido no Quadro I.

### **4.5.3. Abordagem Selecionada**

A abordagem utilizada estrutura-se em três grandes partes:

- Análise da Variação Hospitalar dos Indicadores de Produção
- Análise da Distribuição Regional dos Internamentos Hospitalares
- Análise da Qualidade dos Dados – Variação da Codificação

#### **4.5.3.1. Análise da Variação Hospitalar dos indicadores de Produção**

##### *4.5.3.1.1. Avaliação dos internamentos hospitalares por hospital*

A avaliação dos internamentos hospitalares utilizou taxas brutas de episódios de internamento hospitalar, de doentes internados e de mortalidade. Foram também utilizadas taxas padronizadas por sexo e idade de doentes internados e de mortalidade utilizando para o efeito a metodologia de padronização referida nas definições conceptuais das variáveis.

Os resultados apresentam-se através da sua distribuição e de uma descrição da sua variação através de medidas de localização (média, mediana, 1º e 3º quartis e valor máximo e mínimo da distribuição) e de dispersão (desvio-padrão).

##### *4.5.3.1.2. Severidade dos doentes admitidos por DMT2*

O método utilizado nesta análise apresenta a severidade dos doentes internados com DMT2 como doença principal através do índice de *case-mix* de severidade que

---

## 4. Metodologia

---

permite comparar os hospitais face à média e avaliar as suas diferenças de modo mais intuitivo. Efetua-se também uma análise estatística inferencial quanto à diferença entre os hospitais relativamente ao índice de severidade, utilizando-se o teste de Kruskal-Wallis, para avaliação das diferenças em distribuições não paramétricas (81,82).

### *4.5.3.1.3. Níveis de Gravidade da DMT2*

A análise efetuada relativamente aos níveis de gravidade descreve através de tabelas de frequências, a frequência absoluta e relativa dos episódios de internamento em cada hospital com a doença principal DMT2 em cada um dos três níveis de gravidade, revelando a distribuição da doença por hospital em cada nível de gravidade e permitindo a sua avaliação comparada.

A taxa de mortalidade hospitalar por faixa etária a nível global e desagregada por níveis de gravidade é também analisada, verificando se existem diferenças na distribuição dos níveis de gravidade através de tabelas de frequências.

### *4.5.3.1.4. Complicações de Cuidados*

As COC são avaliadas de forma similar, sendo feita uma avaliação por faixa etária da frequência absoluta e relativa da soma de todas as COC ocorridas nos internamentos com a doença principal DMT2 a nível global. Faz-se também o cálculo da taxa bruta e padronizada por sexo e idade para cada hospital no sentido da sua comparação. Para facilitar esta comparação calculou-se também medidas de localização (média, mediana, 1º e 3º quartis e valor máximo e mínimo da distribuição) e de dispersão (desvio-padrão).

### *4.5.3.1.5. Readmissões Não Planeadas*

As readmissões foram calculadas utilizando um método similar às COC, com a diferença essencial a estar relacionada com a variável utilizada para o cálculo das readmissões ser dicotómica e portanto cada internamento apenas pode tomar um de dois valores, readmissão ou não.

### *4.5.3.1.6. Demora Média*

A demora média foi calculada utilizando a média dos dias de internamento hospitalar dos doentes internamentos com doença principal de DMT2. Foi efetuada a descrição por faixa etária a nível global e desagregado por níveis à semelhança dos indicadores anteriores. Neste caso efetuou-se uma descrição com todos os doentes e sem os episódios de falecimento para avaliar a existência de diferenças significativas na demora média decorrentes de mortes precoces.

Efetuuou-se o cálculo da demora média e comparou-se os hospitais de forma empírica com suporte em tabelas e gráficos, além de ser efetuada uma análise

---

## 4. Metodologia

---

estatística das diferenças por nível de gravidade e na globalidade através do teste de Kruskal-Wallis (81,82).

### 4.5.3.2. Análise da Distribuição Regional dos Internamentos Hospitalares

A avaliação dos internamentos hospitalares a nível distrital utilizou a mesma metodologia que a avaliação dos internamentos hospitalares por hospital.

Os resultados obtidos para os distritos foram apresentados através do mapeamento pelo sistema de informação geográfica *Microsoft Mappoint™* dos valores por distrito em quartis de distribuição em função das taxas calculadas. Permite-se a comparação ao nível das diferentes unidades de análise: Episódios, Doentes e Mortalidade relativamente à distribuição de casos de DMT2 como doença principal e co-morbilidade conjuntamente e em separado.

Apresenta-se também a distribuição das taxas brutas das regiões geográficas por níveis de gravidade, expondo as diferenças regionais nos padrões de internamento dos distritos através dos mapas de distribuição, revelando os distritos com critérios de internamento dirigidos para níveis de gravidade baixos (Nível 1) e para doentes muito graves (Nível 3).

### 4.5.3.3. Qualidade dos Dados - Variação da Codificação

A análise das diferenças no registo e codificação utilizou duas abordagens, uma baseada na doença principal DMT2 e outra nesta como co-morbilidade.

A primeira abordagem utilizou a distribuição dos níveis desagregados de gravidade da DMT2 classificados pelo *Disease Staging* para identificar uma doença classificada como complicação da DMT2 com uma frequência reduzida que não seria esperada considerando a evidência científica e a sua elevada frequência em casos de pessoas com DMT2. Para este efeito foi calculada a frequência absoluta de casos das complicações da DMT2 classificadas pelo *Disease Staging*.

As complicações da DMT2 foram consideradas quando o nível de gravidade classificado pelo *Disease Staging* é igual ou superior a 2 (vide Quadro I do Anexo II). Estas são sequelas ou consequências previsíveis de um particular diagnóstico(50), neste caso da DMT2.

Foi efetuada uma análise das situações em que esta doença foi classificada como doença principal e a DMT2 surge enquanto co-morbilidade classificada pelo *Disease Staging*, sendo efetuado o cálculo da frequência relativa de casos da doença classificada como complicação da DMT2 relativamente ao total de casos da doença.

## 4. Metodologia

---

A segunda abordagem cruza dados dos GDH com o *Disease Staging*. Selecionaram-se todos os pares de GDH com CC e sem CC comparando-os no que se refere à sua frequência relativa global e por hospital. Para uma análise mais detalhada efetuou-se a filtragem dos casos que apenas apresentam 1 co-morbilidade DMT2 e aqueles em que esta co-morbilidade se apresenta em nível 1 de gravidade.

### 4.6. Recursos Utilizados

O estudo desenvolvido utiliza como suporte para a análise efetuada vários suportes. Para o mapeamento das doenças por distrito utiliza-se o Sistema de Informação Geográfica Microsoft Mappoint®.

O trabalho de dados e cálculo de variáveis foi realizado com apoio do Microsoft Office Excell® 2007 e o Truven Health Analytics *Medical Episode Gruper™*, que utiliza o SCD *Disease Staging* (versão 4.26).

O software utilizado para a análise estatística deste estudo foi o IBM *Statistical Package for Social Sciences®* v22.

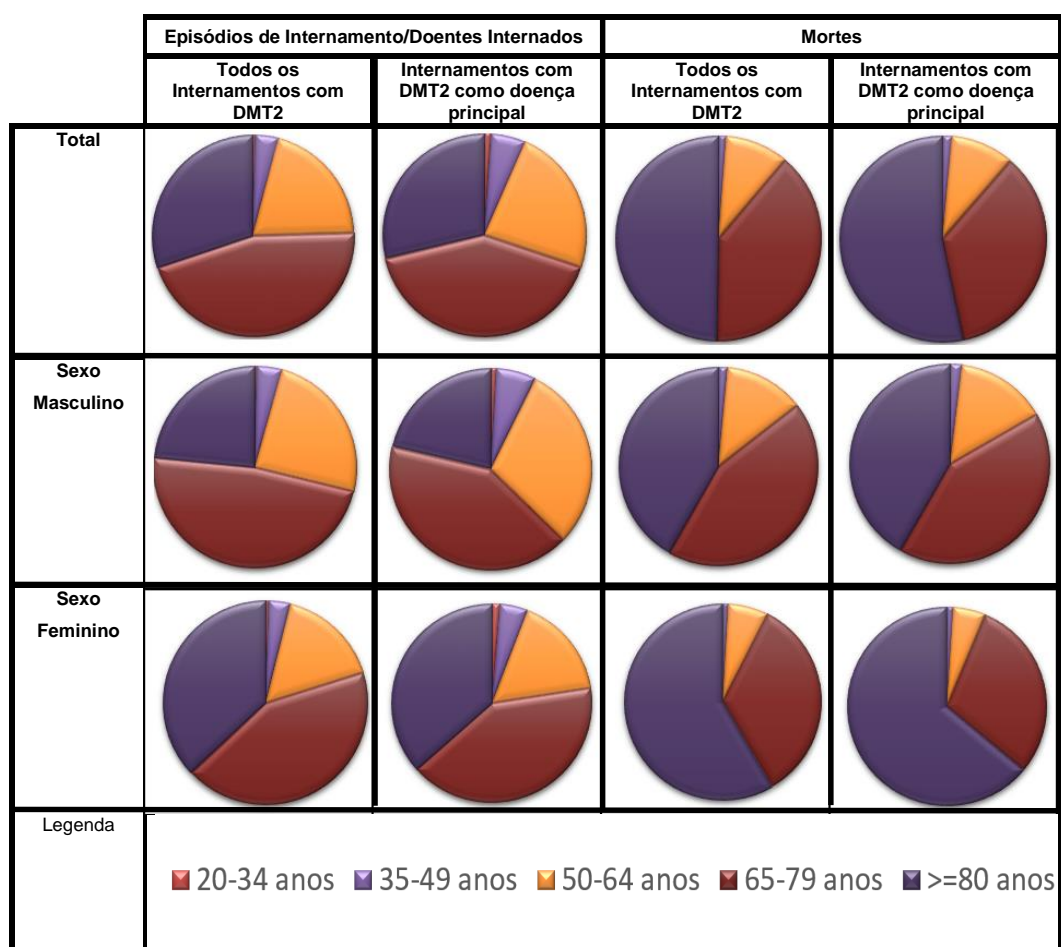
## 5. Apresentação de Resultados

Apresenta-se os resultados em quatro subcapítulos:

- Caracterização Demográfica dos Episódios de Internamento;
- Análise da Variação Hospitalar dos Indicadores de Produção
- Análise da Distribuição Regional dos Internamentos Hospitalares
- Qualidade dos Dados – Variação da Codificação

### 5.1. Caracterização Demográfica

Figura 2 - Gráficos circulares comparativos de todos os Internamentos de doentes com DMT2 e Internamentos com doença principal de DMT2 relativamente aos episódios de internamento e mortes



Caracteriza-se a distribuição por idade e sexo dos internamentos de pessoas com Diabetes na Figura 2 (vide também Quadros I, II e III do Anexo I). Verifica-se:

- Globalmente
  - A DMT2 no contexto hospitalar predomina em faixas etárias mais avançadas, com maior frequência na faixa etária dos 65-79 anos de idade;
  - No sexo masculino os internamentos são mais frequentes em faixas etárias mais baixas comparativamente com o sexo feminino;



## 5. Apresentação de Resultados

- Mortalidade
  - A maioria das mortes na população com DMT2 internada ocorre após os 80 anos de idade, com maior incidência no sexo feminino;
  - O sexo masculino apresenta maior mortalidade comparativamente com o sexo oposto em faixas etárias entre 35 e 64 anos.

Evidencia-se diferenças entre sexo e idade na distribuição dos episódios de internamento e da mortalidade de doentes com DMT2. Revela-se a importância da padronização por sexo e idade para comparar os dados.

### 5.2. Análise da Variação Hospitalar dos Indicadores de Produção

#### 5.2.1. Avaliação dos internamentos hospitalares por hospital

Os internamentos são avaliados quanto aos episódios ocorridos por doente e mortalidade por hospitais (Quadro IV do Anexo I). No quadro revela-se as diferenças existentes.

Quadro V: Medidas de Localização e Dispersão dos Episódios, Doentes e Mortalidade por Hospital

Unidade de Análise	Todos os episódios de Internamento com DMT2		Episódios de Internamento com DMT2 como Co-morbilidade		Episódios de Internamento com DMT2 como doença principal	
Medidas	Episódios por Doente internado	Taxa de Mortalidade Hospitalar por 100 episódios	Episódios por Doente internado	Taxa de Mortalidade Hospitalar por 100 episódios	Episódios por Doente internado	Taxa de Mortalidade Hospitalar por 100 episódios
Média	1,33	10,82	1,30	10,94	1,14	9,62
Mediana	1,33	10,94	1,30	11,05	1,13	9,87
Desvio-Padrão	0,05	2,55	0,05	2,65	0,05	3,81
1º Quartil	1,30	8,34	1,27	8,73	1,11	6,72
3º Quartil	1,36	12,55	1,34	12,66	1,17	12,15
Valor Mínimo	1,23	7,00	1,22	6,97	1,05	3,61
Valor Máximo	1,45	17,46	1,43	18,18	1,26	20,20

Verifica-se a existência de diferenças nos padrões de internamento:

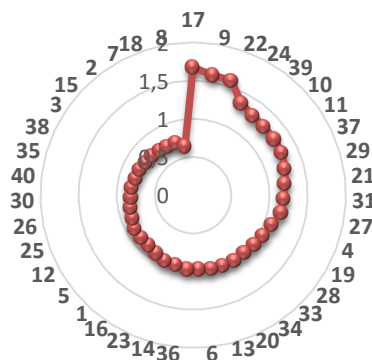
- Globalmente
  - A variabilidade em torno do valor médio é reduzida, com uma reduzida dispersão dos casos;
- Mortalidade
  - Diferenças significativas entre hospitais dos valores limite:
    - Doentes com DMT2 internados no H30 a revelar 3,5 vezes maior mortalidade que H7 (Quadro IV do Anexo I);
    - Doentes com internamento por doença principal DMT2 com mortalidade cinco vezes superior no H33 face ao H7.

## 5. Apresentação de Resultados

### 5.2.2. Severidade dos doentes admitidos por DMT2

Apresenta-se as diferenças entre hospitais relativas à severidade dos doentes através do índice de *case-mix* da severidade (Figura 3 e Quadro V do Anexo I).

Figura 3 - Comparação dos Hospitais por Índice de Severidade



O gráfico seguinte representa a distribuição da severidade média dos internamentos por DMT2. Observam-se diferenças importantes entre os hospitais relativamente à gravidade da doença principal. As diferenças são estatisticamente significativas, como se observa no Quadro VI (avaliação pelo teste de Kruskal-Wallis, após verificação da rejeição da hipótese de normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov-Smirnov  $p < \alpha$  para  $\alpha = 0,05$ ).

Quadro VI: Teste de diferenças de médias de Kruskal Wallis

	Teste de Kruskal-Wallis		
	$\chi^2$	g.l.	Valor $p$
Índice de Severidade	198,945	38	<0,01

Verifica-se que existe pelo menos um hospital que apresenta um índice de severidade estatisticamente significativo de outro.

### 5.2.3. Níveis de Gravidade da DMT2

A existência de diferenças significativas na gravidade dos hospitais pode representar diferenças importantes nas características dos doentes que admitem ao internamento.

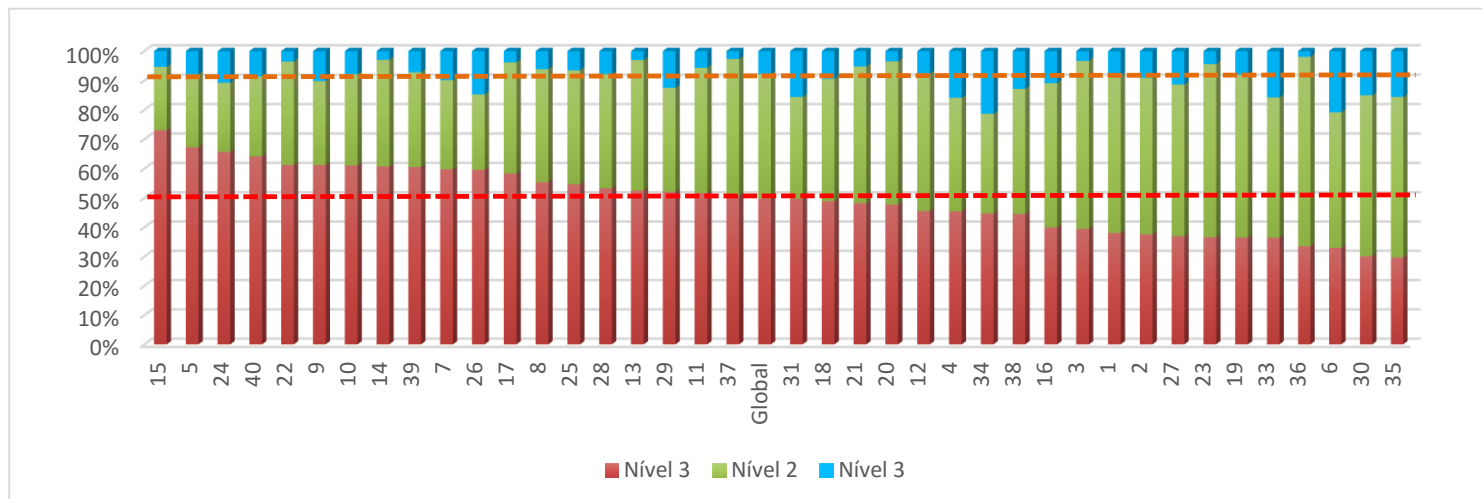
Apresenta-se resultados desagregados por níveis de gravidade para permitir comparar os hospitais quanto aos seus indicadores de produção hospitalar em situações de doença comparáveis. Revela-se a distribuição dos internamentos por DMT2 por hospital e a mortalidade hospitalar.

#### 5.2.3.1. Hospitais

Apresenta-se a distribuição dos internamentos por nível de gravidade nos hospitais do estudo (Figura 4 ; Quadro VI do Anexo I).

## 5. Apresentação de Resultados

Figura 4 - Distribuição dos internamentos por DMT2 por hospital e níveis de gravidade



Observa-se:

- Globalmente:
  - 7,8% dos internamentos são em nível 1 de gravidade, existindo hospitais que ultrapassam os 20% dos casos (H6 e H34);
  - 50% dos internamentos são em nível 3 de gravidade, existindo hospitais onde os valores ultrapassam os 70% dos casos (H15).
- São evidentes as diferenças nos padrões de admissão ao internamento hospitalar, confirmando a informação relativa à gravidade média dos internamentos.

### 5.2.3.2. Mortalidade hospitalar

A análise da mortalidade hospitalar por DMT2 por níveis de gravidade nos diferentes grupos etários permite verificar um predomínio em idades avançadas.

Quadro VII: Distribuição da taxa de mortalidade global e por níveis de gravidade por DMT2

Unidade de Análise	Global		Nível 1		Nível 2		Nível 3	
	Frequência Absoluta de Mortes	Taxa Mortalidade Hospitalar (100 episódios)	Frequência Absoluta de Mortes	Taxa Mortalidade Hospitalar (100 episódios)	Frequência Absoluta de Mortes	Taxa Mortalidade Hospitalar (100 episódios)	Frequência Absoluta de Mortes	Taxa Mortalidade Hospitalar (100 episódios)
20-34 anos	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
35-49 anos	11	2,2%	0	0,0%	1	0,5%	10	5,1%
50-64 anos	75	3,5%	2	1,3%	15	1,3%	58	6,9%
65-79 anos	272	7,4%	13	5,5%	48	3,1%	211	11,0%
>=80 anos	407	15,8%	18	8,4%	73	8,0%	316	21,7%
Total por Nível de gravidade	765	8,5%	33	4,7%	137	3,6%	595	13,3%
Total Global				0,4%		1,5%		6,6%

Os resultados evidenciados demonstram que a mortalidade:

- É mais elevada no nível 3 de gravidade em relação aos restantes;
- No nível 1 de gravidade é superior ao nível 2 numa abordagem considerando os episódios de internamento por nível de gravidade - Note-se que o número mais reduzido de casos de internamento em nível 1 reflete menos mortes, mas uma frequência relativa superior;

## 5. Apresentação de Resultados

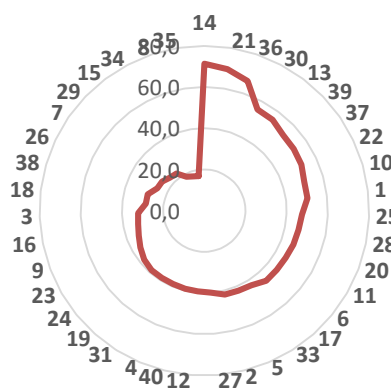
- Globalmente, aumenta de acordo com o aumento da gravidade.
- A mortalidade hospitalar desagregada por níveis reflete números pequenos, o que inviabiliza uma análise robusta a nível hospitalar (Quadro VII – Anexo I)

### 5.2.4. Complicações de Cuidados

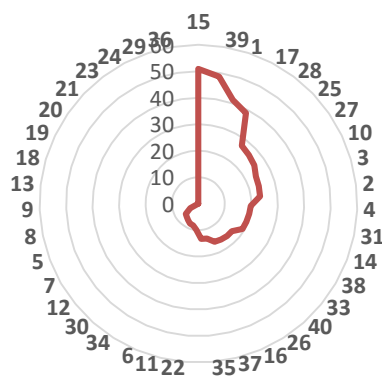
As COC apresentam maior frequência em idades avançadas e nos doentes mais graves (Quadro VIII – Anexo I).

Figura 5 - Gráficos comparativos da taxa padronizada de complicações de cuidados por hospital relativamente à doença principal DMT2 por níveis de gravidade

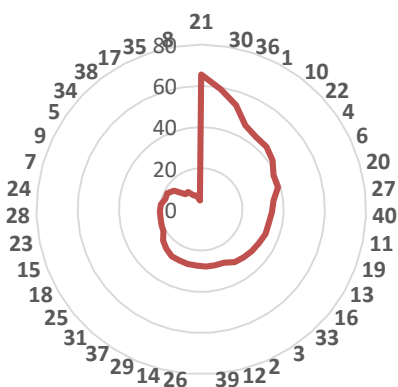
Taxas Padronizadas de Complicações por Hospital - Global



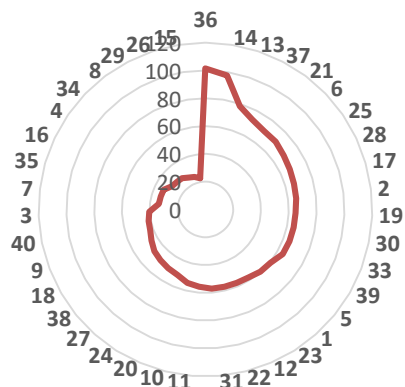
Taxas Padronizadas de Complicações por Hospital - Nível 1 de Gravidade



Taxas Padronizadas de Complicações por Hospital - Nível 2 de Gravidade



Taxas Padronizadas de Complicações por Hospital - Nível 3 de Gravidade



A avaliação das COC por níveis de gravidade permite verificar que:

- Existem diferenças significativas entre hospitais, tanto a nível global quanto por níveis de gravidade (vide Quadro XIX – Anexo I).
- Ocorrem mais COC em níveis mais graves da DMT2;
- Existem diferenças importantes nas taxas de COC por hospital, verificando-se que:

## 5. Apresentação de Resultados

- No nível 1 de gravidade existem hospitais com taxas três vezes superiores aqueles com menos complicações (H15 face ao H36);
- No nível 2 as taxas chegam a valores dezasseis vezes superiores (H21 face ao H8);
- No nível 3 de gravidade surgem hospitais em que existe uma COC por episódio de internamento, com valores quatro vezes superiores aos hospitais com menos COC (H36 face ao H15).
- As diferenças podem ser influenciadas pelo número absoluto de casos.

As diferenças verificadas são sustentadas no Quadro VIII, evidenciando-se diferenças significativas entre hospitais independentemente do nível de gravidade da doença, com valores de dispersão elevados.

Quadro VIII: Medidas de Localização e Dispersão das taxas brutas e padronizadas de Complicações de Cuidados por Hospital e níveis de Gravidade

Unidade de Análise	Global		Nível 1		Nível 2		Nível 3	
Medidas	Taxa Bruta de COC (100 episódios) por Hospital	Taxa Padronizada de COC (100 episódios) por Hospital	Taxa Bruta de COC (100 episódios) por Hospital	Taxa Padronizada de COC (100 episódios) por Hospital	Taxa Bruta de COC (100 episódios) por Hospital	Taxa Padronizada de COC (100 episódios) por Hospital	Taxa Bruta de COC (100 episódios) por Hospital	Taxa Padronizada de COC (100 episódios) por Hospital
Média	40,97	40,86	18,15	14,09	30,24	28,98	54,46	53,93
Mediana	42,05	39,91	14,30	13,30	30,30	27,80	55,80	57,10
Desvio-Padrão	13,03	13,49	19,16	14,06	14,52	13,67	17,80	18,76
1ºQuartil	31,73	32,46	0,00	0,00	19,95	20,15	41,80	41,10
3ºQuartil	48,81	48,98	26,40	21,65	35,70	34,85	65,00	65,40
Valor Mínimo	18,46	17,02	0,00	0,00	4,00	4,50	19,50	22,80
Valor Máximo	69,30	71,39	72,70	50,90	71,70	65,50	95,60	101,40

Verifica-se que:

- Os hospitais dos valores limite da distribuição revelam diferenças na taxa padronizada superiores a 50 complicações por 100 episódios, valor que se é ainda superior para o nível 2 e 3 de gravidade, onde se verifica a maior incidência de COC.

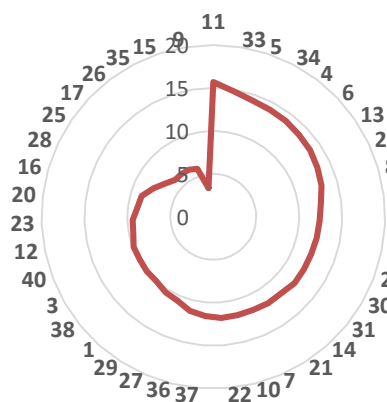
### 5.2.5. Readmissões

A distribuição das readmissões por doença principal DMT2 por grupos etários apresenta grande similaridade com a distribuição global da doença em termos absolutos, independentemente do nível de gravidade (vide Quadro X – Anexo I).

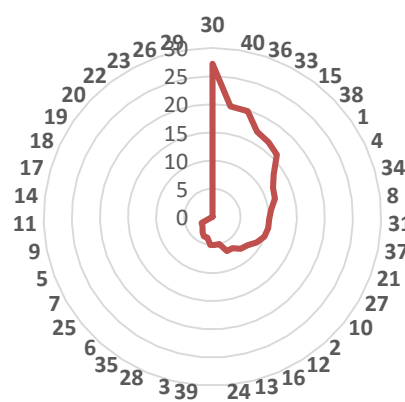
## 5. Apresentação de Resultados

Figura 6 - Gráficos comparativos da taxa padronizada de Readmissões por hospital relativamente à doença principal DMT2 por níveis de gravidade

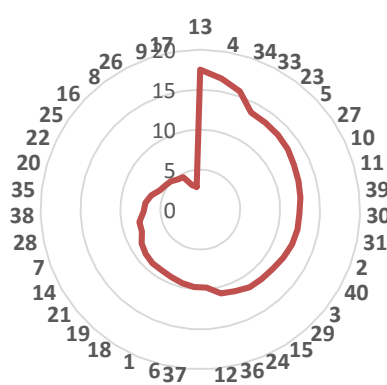
Taxas Padronizadas de Readmissões por Hospital - Global



Taxas Padronizadas de Readmissões por Hospital - Nível 1 de Gravidade



Taxas Padronizadas de Readmissões por Hospital - Nível 2 de Gravidade



Taxas Padronizadas de Readmissões por Hospital - Nível 3 de Gravidade



A avaliação da distribuição das readmissões demonstra à semelhança das complicações de cuidados diferenças bastante significativas entre hospitais, com elevada dispersão dos valores (Quadro IX; Quadro XI – Anexo I).

Quadro IX: Medidas de Localização e Dispersão das taxas brutas e padronizadas de Readmissões por Hospital e Níveis de Gravidade

Unidade de Análise	Global		Nível 1		Nível 2		Nível 3	
Medidas	Taxa Bruta de Readm./ Hospital	Taxa Padronizada de Readm./ Hospital	Taxa Bruta de Readm./ Hospital	Taxa Padronizada de Readm./ Hospital	Taxa Bruta de Readm./ Hospital	Taxa Padronizada de Readm./ Hospital	Taxa Bruta de Readm./ Hospital	Taxa Padronizada de Readm./ Hospital
Média	11,14	10,84	8,96	6,79	10,84	9,97	12,05	11,17
Mediana	11,40	11,80	6,30	5,00	10,70	9,80	11,30	10,40
Desvio-Padrão	2,99	2,84	9,00	6,96	4,42	3,63	4,42	4,97
1ºQuartil	9,65	9,45	0,00	0,00	7,15	7,45	9,35	8,55
3ºQuartil	13,05	12,50	15,10	10,30	13,60	12,50	14,20	12,75
Valor Mínimo	4,10	3,40	0,00	0,00	3,40	2,90	2,00	2,10
Valor Máximo	17,00	15,70	33,30	27,20	21,40	17,50	26,70	32,20

Destaca-se que:

- 11% do total de internamentos por DMT2 foram readmissões e que nestas situações 54% dos casos foram em nível 3 de gravidade da DMT2.

## 5. Apresentação de Resultados

### 5.2.6. Demora Média

A demora média foi calculada para os grupos etários e níveis de gravidade considerando o total de casos e apenas os casos com alta vivo, no sentido de minorar os efeitos da mortalidade precoce no internamento.

Quadro X: Demora Média dos Internamentos por Faixa Etária e Nível de Gravidade

Unidade de Análise	Global			Nível 1			Nível 2			Nível 3		
Grupo Etário	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)
20-34 anos	96	6	5	24	6	5	23	5	5	49	6	5
35-49 anos	493	11	16	78	6	6	220	13	21	195	10	10
50-64 anos	2114	12	15	149	7	7	1122	12	17	843	12	14
65-79 anos	3691	13	17	237	7	7	1528	14	20	1926	12	15
>=80 anos	2579	11	14	214	7	8	910	13	18	1455	11	12
Total Global	8973	12	16	702	7	7	3803	13	19	4468	12	14

Os resultados revelados pelo Quadro X demonstram que:

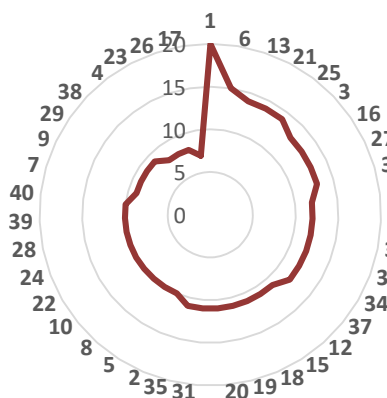
- A demora média de internamento aumenta com a idade, a exceção são as pessoas com mais de 80 anos;
- Existe uma variação da demora média em todos os níveis de gravidade, sendo mais elevada no nível 2;

Foi calculada a demora média para os doentes com alta vivos (Quadro XII – Anexo I), verificando-se a manutenção do padrão para todos os doentes.

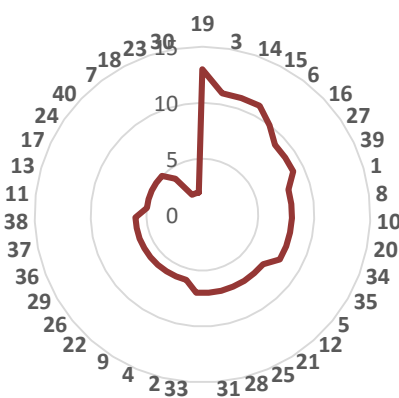
Verifica-se que existem demoras médias de alguns hospitais que chegam a ser três vezes superiores à dos hospitais com menores demoras médias, mesmo considerando diferentes níveis de gravidade (vide Quadro XIII e XIV – Anexo I).

Figura 7 - Gráficos representativos da Demora Média Global e por Nível de Gravidade por Hospital

Demora Média de Internamento dos Hospitais - Global



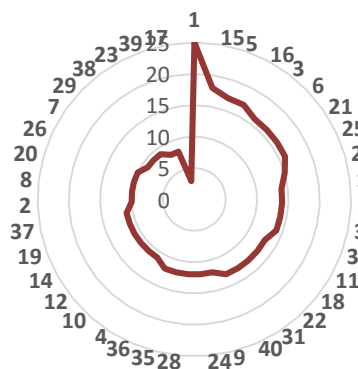
Demora Média de Internamento dos Hospitais – Nível 1 de Gravidade



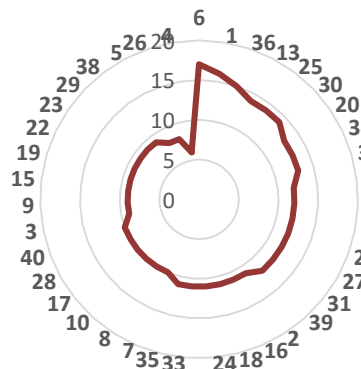
## 5. Apresentação de Resultados

Figura 7 - Gráficos representativos da Demora Média Global e por Nível de Gravidade por Hospital (continuação)

Demora Média de Internamento dos Hospitais – Nível 2 de Gravidade



Demora Média de Internamento dos Hospitais – Nível 3 de Gravidade



Verifica-se a existência de diferenças significativas na demora média de internamento, independentemente do nível de gravidade.

Observam-se diferenças importantes entre os hospitais relativamente à demora média de internamento, independentemente do nível de gravidade da doença principal. As diferenças são estatisticamente significativas, como se observa no Quadro XI (avaliação pelo teste de Kruskal-Wallis, após verificação da rejeição da hipótese de normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov-Sminorv  $p < \alpha$  para  $\alpha = 0,05$ ).

Quadro XI: Teste de Kruskal-Wallis para avaliação da diferença das médias da demora média de internamento por hospital a nível global e por Níveis de Gravidade

Unidade de Análise	Teste de Kruskal-Wallis		
	$\chi^2$	g.l.	Valor $p$
Nível 1	117,836	38	<0,01
Nível 2	212,125	38	<0,01
Nível 3	132,549	38	<0,01
Global	274,222	38	<0,01

### 5.3. Avaliação dos internamentos hospitalares por Distrito

A identificação de problemas nos padrões de tratamento da DMT2 nos hospitais permite verificar uma grande variabilidade entre estes. No entanto, para uma efetiva ação no sentido de melhorar os cuidados de saúde aos doentes com DMT2 é essencial reconhecer as regiões onde podem estar concentrados os problemas.

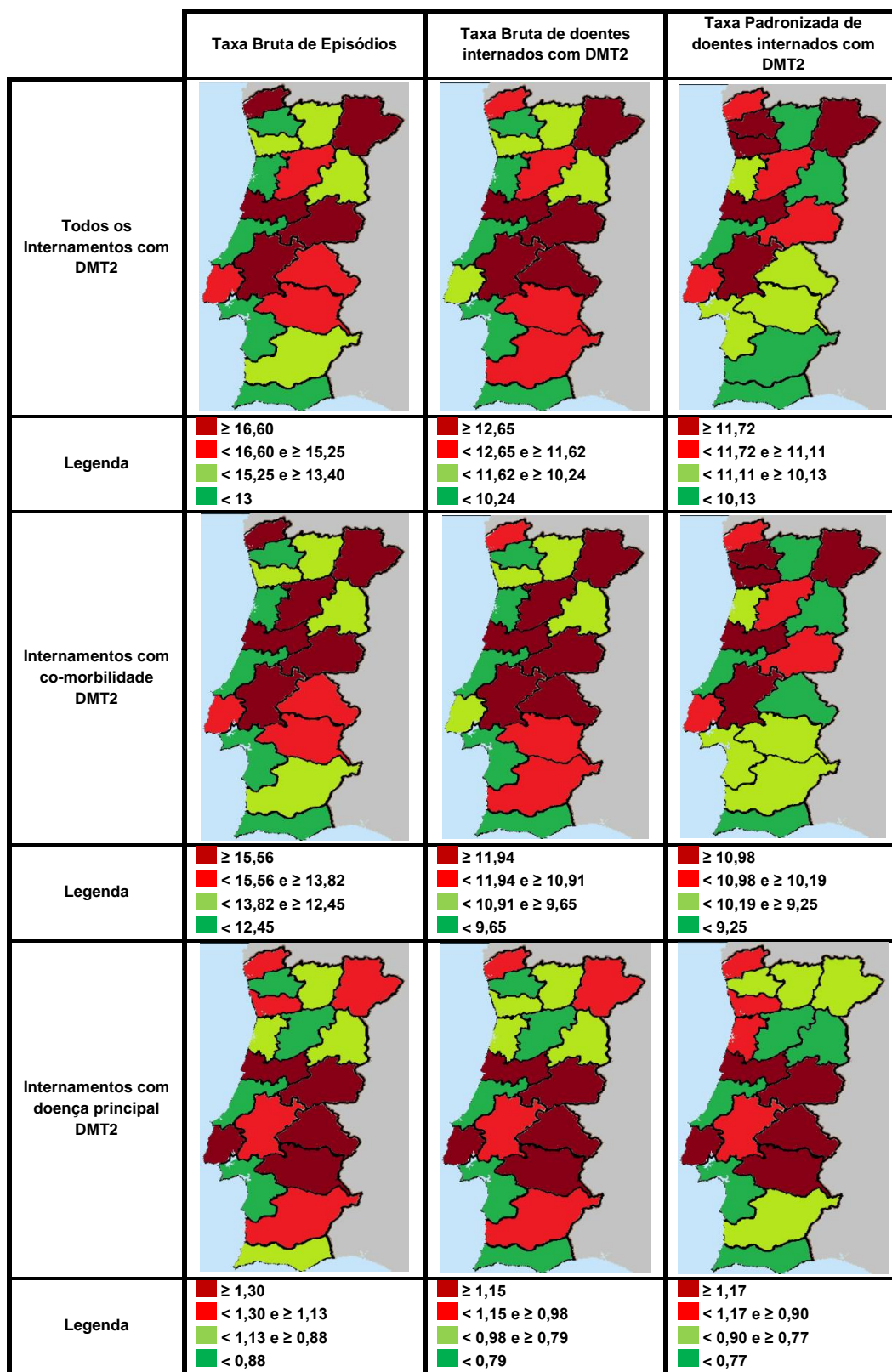
#### 5.3.1. Taxas de internamento com DMT2

A distribuição dos internamentos hospitalares é apresentada nos Quadros XV, XVI, XVII, XVIII, XIX e XXX do Anexo I, sendo mapeada na Figura 8.



## 5. Apresentação de Resultados

Figura 8 - Mapas de distribuição das taxas bruta e padronizada de episódios e doentes internados com/por DMT2



As taxas apresentadas na legenda refletem uma distribuição por cada 1000 habitantes das regiões

## 5. Apresentação de Resultados

---

Os mapas apresentados permitem verificar que:

- Existe uma associação entre os locais que originam mais episódios de doença e que têm mais doentes internados;
- Existe um padrão geográfico de maior taxa de casos na região centro-sul do país;
- Nos internamentos com doença principal de DMT2, verifica-se a manutenção do padrão de internamentos
  - Regiões com maior taxa de casos bruta e padronizada localizam-se na região centro (Coimbra, Castelo Branco) e Sul (Lisboa, Portalegre e Évora);
  - Regiões com menores taxas de casos brutas e padronizadas, mais localizadas no litoral, ainda que sem um padrão definido (Setúbal, Leiria, Aveiro)

Uma comparação das taxas brutas com as padronizadas permite inferir que:

- Existem locais onde as características da população influenciam significativamente os padrões de internamento, como o Porto e Braga, onde seria esperada uma menor taxa de internamentos, dadas as características da população;
- Nos internamentos por doença principal de DMT2, verifica-se que Castelo Branco é o local onde existe uma redução mais acentuada da taxa de doentes internados após padronização (vide Quadro III do Anexo I)., o que pode sugerir a existência de uma população mais idosa;

Verifica-se diferenças entre distritos nos padrões de internamento, mesmo considerando as diferenças atribuíveis ao sexo e idade dos doentes. Pode-se inferir que as regiões com maiores taxas de internamento chegam a valores de internamento duas vezes superiores às regiões com menores taxas, sendo isto aplicado em qualquer das situações (Quadro XXXI – Anexo I).

A taxa de mortalidade em doentes com DMT2 foi também calculada, mas a sua relevância na doença principal de DMT2 é reduzida, dado apresentar pequenos números que limitam qualquer comparação.

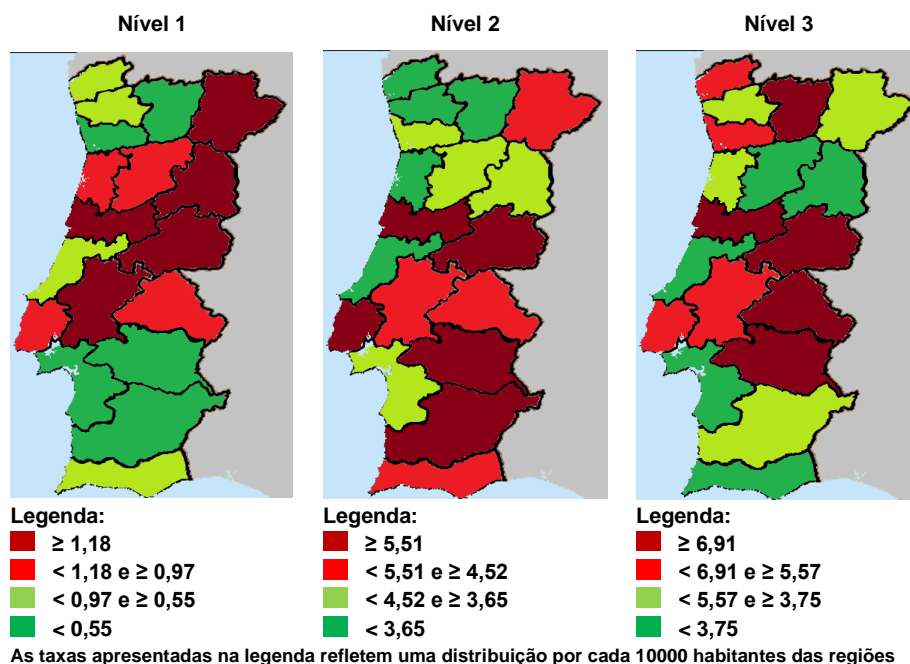
### **5.3.2. Taxa bruta de internamentos com doença principal DMT2 por nível de gravidade**

A identificação de diferenças regionais nos internamentos hospitalares da DMT2 requer uma análise dos níveis de gravidade em que os doentes são internados. Pretende-se a demonstração das características da população que podem estar a contribuir para os internamentos por DMT2.

---

## 5. Apresentação de Resultados

Figura 9 - Mapas de distribuição das taxas brutas de episódios internados por DMT2 por níveis de gravidade da doença principal



Os mapas demonstram:

- O padrão de distribuição dos internamentos mantém-se face ao global (Figura 8), com maior volume de casos na região centro e sul.
- Um padrão mantido com dois distritos a pertencer sistematicamente aos quartis de distribuição mais elevados, Coimbra e Castelo Branco.
- O distrito de Portalegre apresenta um perfil que se mantém com elevada taxa de internamento independentemente do nível de gravidade (vide Quadros XXXII e XXXIII do Anexo I).

### 5.4. Qualidade dos Dados - Variação da Codificação

O presente trabalho envolve a utilização de informação obtida a partir de bases de dados administrativas. Estes dados podem influenciar os resultados, pelo que é útil uma avaliação da qualidade dos dados. Para o efeito utiliza-se uma estratégia baseada na DMT2 enquanto doença principal e outra enquanto co-morbilidade.

#### 5.4.1. Análise da doença principal DMT2

Perspetiva-se a identificação de situações inesperadas utilizando para o efeito o *SCD Disease Staging*. Considerando que o *Disease Staging* utiliza a história natural da doença para definir os seus níveis desagregados de gravidade, efetuou-se o estudo da distribuição destes para evidenciar os casos de complicação da DMT2.

## 5. Apresentação de Resultados

Destaca-se o facto de apenas 16 EAM terem sido responsáveis por episódios de internamento (vide Quadro XXXIV do Anexo I).

Efetua-se uma análise da frequência absoluta de casos de Doença Coronária (CVS11), que permite verificar que um maior número de casos de EAM associados à doença principal DMT2 seria esperado, dada a sua frequência absoluta ser elevada.

Para a avaliação da influência desta situação opta-se por uma análise detalhada da categoria *Disease Staging* CVS11, que apresenta maior frequência de casos com diagnóstico principal de EAM nos doentes com DMT2. A categoria foi decomposta nos níveis de gravidade desagregados, verificando-se a distribuição no Quadro XXXIV do Anexo I.

Identificam-se vários tipos de episódios de EAM, que foram agrupados para revelar a sua verdadeira dimensão, verificando-se 3584 casos de EAM.

Para avaliar diferenças que possam estar associadas ao SCD, fez-se também a análise considerando a classificação de Diagnóstico Principal no BDRA. Verifica-se a presença de 3316 episódios com EAM classificado pelo CID-9-CM com o código “410”.

Quadro XII: Tabela de Frequências de Casos de EAM como complicação da DMT2  
face ao total de EAM

Designação	Frequência Absoluta (Casos em doentes com co-morbilidade DMT2)	Frequência Absoluta (Episódios de EAM com Doença Principal DMT2)	Total de Casos em doentes com DMT2	Frequência Relativa de Casos por complicação da DMT2 e casos em doentes com DMT2
EAM - <i>Disease Staging</i>	3584	16	3600	0,44%
EAM – CID-9-CM	3316	16	3332	0,48%

Verifica-se que os casos de EAM em pessoas com DMT2 representam menos que 0,5% do total nos doentes internados com esta doença, independentemente da classificação adotada.

### **5.4.2. DMT2 como co-morbilidade - Avaliação da DMT2 como única co-morbilidade relevante para a definição de GDH com CC**

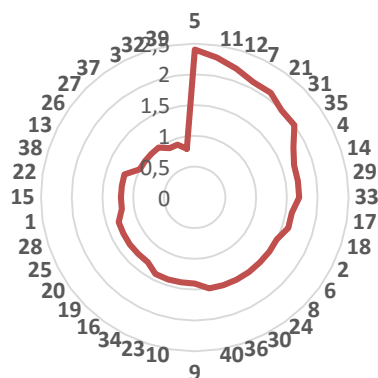
Efetua-se a comparação entre os grupos de GDH com CC e os seus pares sem CC. Em termos operacionais são definidos os pares de GDH onde a DMT2 é a única co-morbilidade associada para a classificação do episódio de internamento no GDH com CC e compara-se com o total de casos desse GDH com DMT2. Nesta análise pretende-se averiguar se existem diferenças na classificação entre hospitais relativamente à média.

Os gráficos seguintes demonstram a distribuição dos hospitais de acordo com a sua frequência relativa de casos de GDH com e sem CC, dos GDH com 1 CC de DMT2 e desta situação em nível de gravidade 1.

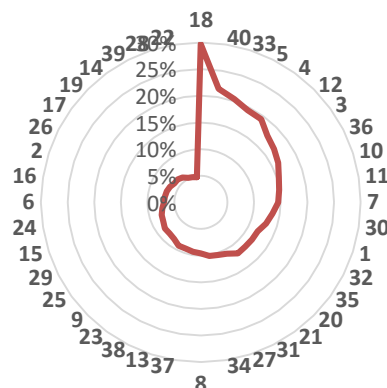
## 5. Apresentação de Resultados

Figura 10 - Gráficos representativos da Frequência Relativa de Episódios de DMT2 como co-morbidade do internamento por Hospital

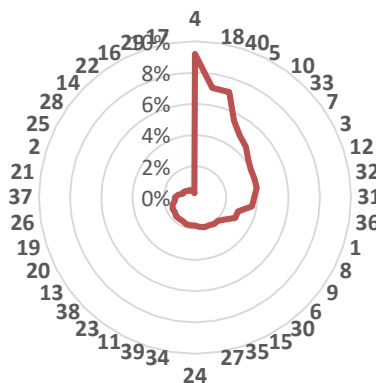
Frequência Relativa de episódios de GDH com CC e GDH sem CC por Hospitais



Frequência Relativa de episódios de GDH com 1 CC de DMT2 e total de GDH com CC por Hospitais



Frequência Relativa de episódios de GDH com 1 CC de DMT2 em Nível de gravidade 1 e total de GDH com CC por Hospitais



Verifica-se que nos casos de GDH com CC relativamente aos GDH sem CC:

- O H5 tem uma frequência relativa duas vezes superior ao H39.

A frequência relativa de casos com 1 co-morbidade de DMT2 classificada como GDH com CC, comparativamente com o total:

- Apresenta uma discrepância de valores muito acentuada (H18 com valor seis vezes superior ao H22)

Os GDH com CC em que a doença responsável pela classificação por CC foi apenas a DMT2 comparativamente ao total de casos com CC revelam que:

- Os extremos apresentam 0,3% dos casos no H17 e 9,2% no H4 (Quadro XXXVI do Anexo I)

### 6. Discussão

O presente estudo revela a existência de grande variação entre hospitais nos indicadores de produção hospitalar no que se refere à DMT2 utilizando uma metodologia inovadora no contexto português. Os padrões de internamento variam também em função dos distritos de origem dos doentes.

No entanto os resultados verificados baseiam-se em dados administrativos que são utilizados para o financiamento dos hospitais o que os pode influenciar. Considerando isto, efetuou-se também uma crítica à qualidade da informação revelada através da avaliação de práticas de codificação inadequadas, verificando-se diferenças significativas nas práticas de codificação.

#### 6.1. Discussão Metodológica

A discussão relativamente à metodologia adotada organiza-se em função da estrutura definida na metodologia abordando-se os problemas relacionados com:

- Fontes de Dados;
- Método;
- Abordagem.

##### 6.1.1. Fontes de Dados

A realização do presente estudo utilizou dados provenientes da BDRA, uma base de dados administrativa utilizada para efeitos de financiamento no contexto português. Esta situação incorre em riscos que são abordados na discussão relativamente a más práticas de codificação (51,60).

Apresenta-se os resultados relativos à distribuição dos doentes internados com DMT2 no país, no entanto apenas se refletem os internamentos em hospitais do SNS, existindo uma subestimação por ausência de dados dos hospitais privados. Seria importante conhecer a realidade global destes para garantir maior confiança nos resultados.

Os dados do INE (69) utilizados para o cálculo das taxas brutas e padronizadas são baseados na população total dos distritos. Esta situação condiciona a análise geográfica da distribuição da DMT2, pois a prevalência de diabéticos pode ser diferente entre distritos. Conhecer esta prevalência poderia ser útil para uma padronização pela distribuição da população com DMT2. Esta situação permitiria avaliar de modo mais fiável a adequação dos internamentos por DMT2 e a qualidade assistencial dos CSP e dos hospitais.

Os internamentos hospitalares podem ser utilizados como uma variável *proxy* da distribuição da DMT2, mas são essencialmente uma útil estratégia para identificar os locais com maiores carências em termos de cuidados de saúde (49). Neste trabalho os resultados podem, no entanto, ser influenciados pelo desconhecimento real sobre a distribuição da DMT2.

### **6.1.2. Método**

O trabalho aborda a produção hospitalar dos internamentos por DMT2 de modo global, considerando alguns dos indicadores de resultados intermédios e finais mais importantes.

O método utilizado para a seleção da DMT2 foi devidamente descrito. As duas tipologias de Diabetes (DMT1 e DMT2) apresentam evolução similar, mas apresentam características diferentes na sua distribuição de casos e por faixa etária (27), pelo que não faria sentido uma análise conjunta.

Para o cálculo da gravidade foi utilizado o *SCD Disease Staging*. Este sistema foi validado para o contexto português por Costa (6) e é o único sistema baseado em dados administrativos, passível de ser utilizado em Portugal que utiliza a gravidade. A escala de gravidade do *Disease Staging* foi utilizada para definir os níveis de gravidade permitindo uma análise mais detalhada dos diferentes indicadores analisados.

A utilização do *Disease Staging* que baseia a sua classificação na gravidade e não na complexidade dos doentes (1,6) permitiu uma estratégia alternativa para análise de dados. Este sistema inclui também a vantagem de permitir o cálculo de indicadores de produção hospitalar que refletem a qualidade assistencial, como as COC e as Readmissões (6,34).

A utilização do método baseado no *Disease Staging* para cálculo das COC e Readmissões não planeadas prendeu-se com a sua validade no contexto português, considerando a sua utilização por Costa e Lopes (34) na avaliação de desempenho dos hospitais portugueses. Outros métodos poderiam ser utilizados para a definição das COC, como as listas de lezzoni e colaboradores (37,38) ou de Hughes e colaboradores (39). Também outras estratégias poderiam ser utilizadas para definir as Readmissões, como sugerem Rosen e Borzecki (79), o novo episódio de internamento pela mesma causa, ocorrido no período de 30 dias após o episódio anterior.

### **6.1.3. Abordagem**

A abordagem selecionada visou uma análise em três níveis, a nível dos indicadores de produção dos hospitais, a nível dos internamentos hospitalares por distrito e a nível da qualidade dos dados.

---

## 6. Discussão

---

Foi efetuada a análise da produção dos hospitais, com destaque para os indicadores de produção, utilizando taxas padronizadas por sexo e idade, além de níveis de gravidade. Esta opção teve em consideração os efeitos que estas variáveis podem ter nos resultados dos hospitais, permitindo torna-los comparáveis (50, 72–75).

A nível regional optou-se por demonstrar as diferenças nos internamentos e doentes internados por DMT2 e com a doença, no sentido de evidenciar se a distribuição da doença poderia influenciar os internamentos por DMT2 como doença principal. Pretendia-se também identificar os locais onde existem maiores diferenças nos critérios de admissão dos doentes, o que foi efetuado através da divisão dos internamentos por níveis de gravidade.

No que se refere à variação da codificação, a abordagem adotada é inovadora e utiliza as características do *Disease Staging* para analisar os problemas de codificação. Esta baseia-se na existência de padrões de codificação suspeitos por omissão ou por excesso de códigos da DMT2, que podem alterar a sua classificação pelos SCD. O método apresenta lacunas relacionadas com a ausência de provas concretas da ocorrência de problemas de codificação, similares aquelas reveladas por análises de séries temporais baseadas nas alterações do *case-mix* dos hospitais após alterações nos pesos relativos dos GDH (67).

O método utilizado permite identificar problemas, que podem ser avaliados de modo complementar através da metodologia de Hsia e colaboradores que, em 1988 e 1992 (64,66) utilizou a auditoria aos processos clínicos de forma anonimizada para realizar uma re-codificação dos episódios e identificar incongruências.

Na análise da variação da codificação, existe um problema que pode condicionar os resultados relativo à lista de CC disponibilizada, visto que se refere ao AP-DRG, v21 e o trabalho utilizou o AP-DRG, v27 para a realização desta análise.

A análise estatística utilizada ao longo do estudo foi predominantemente descritiva. A exceção foi o estudo da gravidade e da demora média que permitiu a utilização de testes de inferência estatística. Esta análise permitiu retirar conclusões mais robustas quanto às diferenças existentes (81,82). Nos restantes casos a opção por não realizar este teste deveu-se aos dados terem sido previamente trabalhados, sendo taxas, e se reportarem a grupos com intervalos de dispersão distintos.



### 6.2. Discussão de Resultados

Os resultados revelam as diferenças existentes no contexto português no que se refere aos diferentes indicadores de produção hospitalar. A discussão debruça-se sobre os principais resultados para cada indicador. Mantém-se a estrutura adotada na apresentação de resultados na discussão:

- Análise da Variação Hospitalar dos Indicadores de Produção
- Análise da Distribuição Regional dos Internamentos Hospitalares
- Qualidade dos Dados – Variação da Codificação

#### **6.2.1. Análise da Variação Hospitalar dos Indicadores de Produção**

As características da hospitalização por DMT2 varia nos vários indicadores analisados, existindo uma grande variação entre os hospitais relativamente à gravidade dos doentes tratados, à mortalidade hospitalar, às COC que ocorrem, às readmissões ou à demora média de internamento.

As variações verificadas sustentam que a admissão dos doentes nos hospitais acarreta riscos para os mesmos, conforme sugerem vários estudos (21–24).

##### **6.2.1.1. Perspetiva Global**

Apresenta-se pela primeira vez a variação existente nos padrões de internamento hospitalar por DMT2 em Portugal, revelando que existem grandes diferenças entre os hospitais nos indicadores tratados.

Alguns hospitais parecem apresentar maiores riscos para os doentes, com evidência de valores elevados em todos os indicadores (H11, H13 e H21 – vide Quadros VII, IX, XI, XIII do Anexo I).

Esta situação poderia ser sustentada pela gravidade dos doentes, mas não se verifica em todos os hospitais com gravidade elevada.

Os resultados mais relevantes referem-se às COC, que apresentam valores extremamente elevados. Quando comparadas com os valores do contexto internacional verifica-se que os valores médios dos hospitais portugueses são entre dez a 20 vezes superiores, na ordem das 40 complicações por 100 episódios de internamento. No contexto internacional estes valores são na ordem dos 1,5 a 3 COC por 100 episódios (5,37–40).

Os resultados referidos são globais, mas as diferenças entre hospitais são ainda mais relevantes. Existem hospitais com valores próximos das 70 COC por cada 100 episódios de internamento, o que diverge de outros com cerca de 17 COC por 100

episódios. Estes valores são muito díspares e revelam grandes disparidades, relacionadas com as organizações onde se acede aos cuidados de saúde.

As readmissões nos internamentos por DMT2 no SNS são no caso de Portugal em menor frequência que nos estudos consultados, com valores a rondar os 11%, quando no contexto internacional rondam os 20% a 30% (41,43–45). No entanto, esta situação pode estar relacionada com uma demora média de internamento mais elevada, dado que internacionalmente as readmissões têm vindo a surgir com maior frequência devido à pressão existente para altas precoces (41,43–45).

As readmissões também divergem por hospitais, mas apresentam sempre valores inferiores aos internacionais.

Outras informações de relevo estão relacionadas com a mortalidade hospitalar por DMT2, que se verifica próxima de nove mortes por 100 episódios de internamento. O valor é superior ao revelado pela SPD de 2,4% (4). No entanto, a comparação é difícil dado que a amostra trabalhada difere.

Os resultados apontam para que as práticas de tratamento sejam divergentes em função dos hospitais e que os riscos associados aos internamentos também sejam diferentes de acordo com o local onde os doentes recorrem a estes cuidados de saúde.

### **6.2.1.2. Perspetiva por Níveis de Gravidade**

Considerando a associação entre a gravidade e a adequação do internamento (15), e que esta representa as características da procura de cuidados de saúde (1), a avaliação dos níveis de gravidade da doença foi uma forma de reduzir o efeito das características da procura (população com DMT2) nas diferenças entre hospitais.

Assim, quando neste estudo se apresenta a avaliação dos indicadores de produção por níveis de gravidade tornam-se mais evidentes as diferenças identificadas de forma global relativamente aos critérios de admissão (baseados na gravidade), aos resultados intermédios dos processos de cuidados de saúde (complicações de cuidados, readmissões) e dos seus resultados finais (demora média de internamento, mortalidade) (6,33,34).

A avaliação por níveis de gravidade permitiu verificar que existem casos de nível 1 de gravidade cujos internamentos poderiam ter sido evitados e originam COC, demoras médias de internamento elevadas e mortes potencialmente evitáveis. Os hospitais podem apresentar riscos para os doentes que advém da complexidade das suas atividades e que podem ser evitados em contexto de cuidados de saúde de ambulatório (16).

## 6. Discussão

---

Esta situação também ocorre nos doentes com níveis de gravidade elevados. Nestes casos os doentes chegam em estados avançados da doença, que em parte poderiam ser controlados ou direcionados para o internamento hospitalar antes de chegar a este nível de gravidade (18,77). Nestas situações, verifica-se que além de existir maior taxa de mortalidade, existem também mais complicações, maior demora média de internamento e mais readmissões, confirmando o que alguns estudos consultados referem (37,39,45). Também neste caso é evidente que as situações diferem muito por hospitais.

As diferenças entre níveis de gravidade são evidentes, existindo hospitais em que os indicadores são mais elevados em qualquer um dos níveis, apresentando características muito díspares no tratamento dos doentes.

A questão que se levanta está relacionada com aquilo que pode ser feito para evitar esta situação. É essencial eliminar situações de internamentos em níveis baixos de gravidade e reduzir os internamentos em níveis de gravidade elevados.

O atual modelo de cuidados de saúde em Portugal pode-se desenvolver para um melhor acompanhamento destes doentes, através de uma real integração de cuidados de saúde, na perspetiva de um modelo de integração vertical (58), ou podem surgir a introdução de novos modelos que permitem esta integração, como os modelos de gestão da doença dedicados à Diabetes (57).

Se esta estratégia pode ser útil para conseguir reduzir os internamentos que provocam riscos desnecessários para os doentes, a existência de critérios de admissão baseados na gravidade dos doentes pode também ser outro meio importante para tentar eliminar as situações de internamento inadequado (15,17,18,77). Neste caso a definição de critérios nacionais de admissão para a DMT2 é essencial.

A importância de atuar para alterar a situação atual é explanada neste trabalho. É necessário minimizar os riscos para os doentes do internamento hospitalar. Para este efeito as abordagens sugeridas sustentam modos de alterar o atual modelo de funcionamento. Se for considerada a possibilidade de um doente ser internado em níveis de gravidade baixos, que poderia ser cuidado no ambulatório, ter uma COC e ficar internado mais tempo que o necessário e com isto degradar a sua situação é evidente que o serviço prestado é inadequado e danoso para o doente.

Da mesma forma, um doente que poderia ser internado num nível de gravidade médio, antes de atingir um nível elevado, poderia ter menor risco de COC, uma demora de internamento menor e menor risco de morrer (15,17,18,77).

## 6. Discussão

---

Avaliando a informação referida, o presente trabalho sustenta a necessidade de atuar para melhorar a qualidade assistencial à população com DMT2 em Portugal, sendo que a definição de critérios de admissão hospitalar, um melhor acompanhamento e controlo da doença e uma melhoria dos cuidados de saúde hospitalares deve contribuir para este efeito.

A variação identificada na distribuição dos hospitais no que se refere aos diferentes indicadores de produção analisados demonstra que também os processos e resultados dos internamentos divergem entre hospitais nos vários níveis de gravidade analisados.

Observam-se hospitais em que predominam os internamentos em níveis médios de gravidade da DMT2 (H3 e H27 – vide Quadros V, VII, IX, XI, XIII do Anexo I), o que poderia sugerir um melhor critério de admissão e melhores resultados em função desta situação. No entanto, isto não se verifica, visto que estes hospitais apresentam uma taxa de COC e de readmissões superior à média, o que se traduz também em maior taxa de mortalidade e demora média. Esta situação aponta para que sejam as características dos hospitais a condicionar os cuidados prestados.

Outra situação que surge relaciona-se com as readmissões e a demora média de internamento, verificando-se vários hospitais em que a demora média de internamento é inferior à média, mas apresentam taxas de readmissão superiores (H4, H5, H8, H24, H34 – vide Quadros XI e XIII do Anexo I). Fleming e Wackerbarth (33) abordam este tipo de situação, revelando que os resultados intermédios podem estar condicionados pelos resultados finais. A associação entre demoras médias baixas e uma taxa de readmissão alta não representa qualidade assistencial, apenas releva as fragilidades do sistema de saúde montado, sendo que esta situação pode surgir de dois níveis, uma desadequada articulação dos cuidados hospitalares com os cuidados de ambulatório ou altas hospitalares precoces (33).

Estes dados revelam que é essencial conjugar as características da procura de cuidados (avaliada pela gravidade da doença) com as características da oferta (1), no sentido de estabelecer melhores práticas de tratamento dos doentes.

Os hospitais apresentam grande variação nas práticas de cuidados, sendo no entanto que os hospitais que apresentam menores taxas de complicações, nos diferentes níveis de gravidade, tendem a manter-se (H7, H8, H9, H12, H18, H24, H29, H34, H35 – vide Quadro IX do Anexo I). Verifica-se que ainda assim existem mais complicações quando maior é a gravidade (vide Quadro IX).

---

## 6. Discussão

---

As diferenças entre níveis de gravidade na demora média de internamento e readmissões são também evidentes (vide Quadro XI do Anexo I). Nestes casos verifica-se mais uma vez que existem hospitais em que a demora média e as readmissões são inferiores à média em qualquer um dos níveis de gravidade (H9, H17, H26, H28). Esta situação aponta para práticas diferentes dos hospitais, sustentando a necessidade de compreender as suas estratégias para obter estes resultados.

Resumidamente os resultados permitem assumir os seguintes aspetos:

- Existem diferenças:
  - Na gravidade dos doentes admitidos pelos hospitais
    - É essencial estabelecer critérios para admissão de doentes que efetivamente requerem internamento hospitalar;
    - Justifica-se melhor acompanhamento dos doentes para uma utilização mais racional dos recursos hospitalares;
  - Nas COC dos doentes internados
    - As práticas divergem, existindo hospitais que apresentam sistematicamente menores taxa de COC;
      - É necessário comparar as práticas com os hospitais com menores taxas e traduzir as boas práticas para a realidade dos restantes;
    - Essencial eliminar internamentos desnecessários, dado o risco de complicação subjacente;
  - Nas readmissões e demora média de internamento dos hospitais
    - As readmissões e a demora média aumentam com a gravidade (45);
    - Os resultados revelam diferenças entre hospitais independentemente da gravidade:
      - Existem hospitais que apresentam menores taxas de readmissão e menor demora média de internamento;
      - Essencial compreender o contexto que permite esta situação:
        - Existe melhor acompanhamento dos doentes e articulação entre cuidados de ambulatório e hospital nas áreas de abrangência do hospital?
        - Melhores práticas de cuidados?

Globalmente o trabalho permite o diagnóstico de situação da produção hospitalar da DMT2 como doença principal do internamento hospitalar através de vários indicadores de resultados relevantes. Em qualquer das situações verifica-se um grande desconhecimento sobre os fatores que influenciam os internamentos hospitalares por DMT2, o que poderá ser futuramente um tema interessante para estudo.

---

---

### **6.2.2. *Análise da Distribuição Regional dos Internamentos Hospitalares***

A evidência das assimetrias nos internamentos hospitalares de pessoas com DMT2 como co-morbilidade ou doença principal revela que no contexto nacional existem locais com maiores carências de cuidados a estas pessoas.

A análise da distribuição regional dos internamentos permitiu verificar que existem distritos que apresentam taxas superiores à média nacional e que podem estar a internar doentes inadequadamente ou efetivamente serem zonas com carência de cuidados de saúde de ambulatório que ajudem a reduzir os internamentos.

Estes resultados são particularmente relevantes na avaliação dos internamentos por DMT2 como doença principal. Esta unidade de análise apresenta particular relevância porque os internamentos decorrem da evolução da DMT2 e esta evolução reflete parcialmente o acompanhamento e tratamento dos doentes em ambulatório.

O cruzamento da informação relativa aos internamentos por DMT2 e a sua divisão por níveis de gravidade proporciona resultados importantes que demonstram que existem padrões diferentes no país em função da gravidade da doença principal DMT2.

Verificam-se regiões onde as taxas de internamento são elevadas independentemente dos níveis de gravidade (Coimbra e Castelo Branco) e outras onde os padrões divergem. Os locais onde existe um predomínio de internamentos de doentes em nível 1 de gravidade (Guarda e Bragança) podem estar a promover internamentos precoces.

No caso dos locais onde existe maior taxa de internamento de doentes em nível 3 (caso de Vila Real com maior evidência, de Viana do Castelo e do Porto) podem estar a ocorrer atrasos no internamento por existir um controlo e acompanhamento inadequado dos doentes, que pode estar relacionado com o acesso ao hospital, por um fraco conhecimento sobre a doença do doente ou por uma rápida instalação da doença conforme referem Louis e Gonnella (15). Em qualquer das situações verifica-se a existência de problemas.

Salienta-se que a evidência de locais onde existem mais internamentos em nível 1 de gravidade ou mais internamentos em nível 3 requerem maior atenção pois poderão ser áreas com maior carência de acompanhamento de pessoas com DMT2. De modo global Coimbra e Castelo Branco surgem como áreas de grande relevo pois apresentam-se entre os distritos que apresentam maior taxa de internamento independentemente dos níveis de gravidade, o que pode sugerir maiores necessidades.

---

Várias estratégias de intervenção foram referidas anteriormente para uma melhor adequação do internamento hospitalar, como a introdução de melhores critérios de admissão (baseados na gravidade) ou de modelos de gestão da doença. Estas estratégias visam melhorar o controlo da DMT2 e reduzir os riscos associados a internamentos desnecessários. A análise efetuada permitiu revelar que podem existir áreas com particular necessidade de intervenção onde se poderá introduzir estudos-piloto para avaliação da efetividade destas estratégias.

### **6.2.3. Qualidade dos Dados – Variação da Codificação**

O presente estudo utiliza dados administrativos e o sistema de classificação *Disease Staging* para avaliação da variação dos padrões de internamento hospitalar. No entanto, alguma da variação verificada pode estar a ser influenciada pelas práticas de codificação.

Neste estudo demonstra-se através de duas estratégias diferentes centradas na DMT2 como doença principal e como co-morbilidade do internamento a existência de variabilidade nestas práticas.

Os resultados da avaliação da variação da codificação dos episódios de internamento revelam a possibilidade de ocorrência de dois tipos de problemas de codificação:

- Subcodificação

Na primeira análise parece existir lacunas na codificação realizada pela maioria dos hospitais relativamente ao EAM por DMT2, pois os valores revelados para os EAM são muito reduzidos face ao esperado (16 episódios).

O EAM é uma das complicações da Diabetes mais frequentes (28), pelo que seria de esperar um valor superior. A sua classificação como complicação pelo *Disease Staging*, que utiliza a história natural da doença está condicionada à existência do nível desagregado de gravidade 2.04 (*with vascular disease (peripheral, cardiovascular, or cerebral)*), que requer a presença de alguns diagnósticos para ser considerado (Quadro I – Anexo II).

A inexistência destes códigos pode ter reduzido a associação entre a DMT2 e os EAM identificados. Isto pode decorrer de uma codificação dirigida para o financiamento, que traduz a informação clínica em diagnósticos relevantes para obter um GDH com melhor financiamento para o hospital e negligencia outros diagnósticos com relevância no internamento, importantes para estudos epidemiológicos e de gestão do sistema de

saúde. Esta situação é recorrente em termos internacionais (8,62) e os resultados evidenciados sugerem a sua ocorrência no contexto nacional.

- DRG-creep ou Sobrecodificação

A segunda análise efetuada verifica a existência de alguns hospitais que poderão estar a introduzir a DMT2 como co-morbilidade para efeitos de financiamento. Esta situação é sugerida pois existem situações em que a DMT2 surge com elevada frequência em GDH com CC, como comorbilidade única para classificação neste GDH, revelando baixa gravidade, o que sugere a possibilidade de ocorrência de codificação ou especificação inadequada (64,66).

A avaliação de qualquer destas situações poderia ser efetuada através de auditorias para avaliação dos processos clínicos no sentido de, numa primeira análise verificar se a informação relevante foi descrita e numa segunda, a existência de codificação ou especificação inadequada (64,66).

Na análise efetuada prova-se a existência de diferenças que não seriam expectáveis. No entanto, como em qualquer avaliação de bases de dados administrativas, os resultados permitem na sua essência identificar a possibilidade da existência de um problema. A sua verificação requer um trabalho prático de reavaliação do procedimento de codificação.

Conforme lezzoni e colaboradores (8,62) referiam, a qualidade dos dados estudados pode ser afetada pela utilização do resumo de alta hospitalar para a definição dos GDH. Este efeito pode limitar qualquer análise efetuada com base na BDRA, pelo que é essencial primar pela qualidade da codificação e desenvolver estratégias alternativas para reduzir estas situações e obter melhores dados para avaliação de práticas de cuidados de saúde.

Atualmente a introdução do APR-DRG em Portugal pode ser um bom meio para reduzir a variabilidade da codificação e melhorar a sua execução, considerando a introdução da severidade como critério na definição de pesos relativos.

No entanto, estratégias alternativas como o cruzamento de SCD baseados na complexidade (GDH) e baseados na gravidade (*Disease Staging*), conforme Costa, Lopes e Santana (9) referiam, poderiam ser introduzidos como uma forma de avaliar as práticas correntes, contribuindo concomitantemente para a identificação dos casos suspeitos de existir problemas na codificação.



---

### 7. Recomendações

A análise desenvolvida neste trabalho permitiu identificar oportunidades de intervenção e de investigação, no sentido de melhorar práticas de admissão e de cuidados no internamento hospitalar em Portugal e também reduzir problemas de qualidade dos dados.

No sentido de sintetizar as intervenções mais importantes que poderão contribuir para a melhoria dos cuidados de saúde às pessoas com DMT2 são efetuadas as seguintes recomendações:

- Sugere-se a definição de critérios de admissão ao internamento hospitalar baseadas na gravidade, podendo estes ser efetuados através da escala do *Disease Staging*, no sentido de definir quais os internamentos evitáveis, os internamentos em tempo adequado e os internamentos tardios (18,77);
  - Esta definição poderá ser um útil contributo para uma avaliação da relação entre a oferta de cuidados de saúde e a procura de cuidados de saúde, no sentido de identificar quais as variáveis que mais influenciam internamentos tardios (18).
- Propõe-se a partilha de práticas desenvolvidas no tratamento de doentes com DMT2 entre os hospitais com menores taxas de mortalidade, COC, readmissões e demora média e aqueles que apresentam as taxas mais elevadas, no sentido de reduzir a variabilidade existente através da introdução de melhores práticas;
- Recomenda-se uma integração efetiva dos cuidados de saúde, com uma articulação de CSP e cuidados de saúde diferenciados no sentido de uma resposta às necessidades do doente (57);
- Sugere-se a introdução de estudos-piloto no sentido da introdução de estratégias de gestão da doença, para melhorar o controlo da doença e contribuir para a redução da utilização inadequada dos internamentos hospitalares;
- Propõe-se uma análise e realização de auditorias aos processos clínicos dos episódios de doença com codificações suspeitas, utilizando a metodologia apresentada para identificação e a proposta por Hsia e colaboradores (64,66) para análise;
- Sugere-se a utilização conjunta dos SCD GDH e *Disease Staging* para avaliação dos internamentos hospitalares, desenvolvendo um modelo de avaliação baseado na gravidade.

---

### 8. Conclusão

A Diabetes apresenta elevada prevalência no contexto português (4), tendo influência significativa no internamento hospitalar. A sua importância é frequentemente abordada, mas escasseava a informação acerca do seu impacto na produção hospitalar.

O presente documento abordou a Diabetes nas várias vertentes da produção hospitalar. Este foi o primeiro documento a fazer um desenho geral da sua distribuição em termos geográficos e hospitalares.

Utilizou-se uma metodologia inovadora no contexto português, que permitiu avaliar indicadores de produção hospitalar como as COC e as readmissões não planeadas. O suporte do *SCD Disease Staging* permitiu o cálculo da gravidade da doença e da severidade do estado dos doentes.

Os hospitais apresentam grande variação em relação aos cuidados de saúde que prestam. Além das características inerentes à população, como as diferenças na gravidade, existem também diferenças relativas à mortalidade hospitalar, às COC, readmissões e demora média dos internamentos por Diabetes.

Os níveis de gravidade influenciam estes indicadores, sendo que existem aumentos da mortalidade, das COC, das readmissões e da demora média com o aumento do nível de gravidade.

As taxas de COC nos doentes internados nos hospitais do SNS português apresentam valores extremamente elevados, quando comparadas com o contexto internacional (5,37–40). Esta situação permite assumir a existência de práticas de cuidados que criam riscos para os doentes.

Existem hospitais onde as taxas de mortalidade, de COC, de readmissões e a demora média de internamento são muito elevadas comparativamente com a média global dos hospitais. Esta situação parece estar relacionada com fatores inerentes aos hospitais e não aos doentes, dado que se verifica em níveis de gravidade similares e portanto comparáveis. É essencial uma atuação no sentido de reduzir estas taxas nestes hospitais.

A avaliação da distribuição geográfica da Diabetes revelou que os episódios de internamento parecem predominar em algumas regiões do país. Verificou-se que existem padrões divergentes no que respeita à gravidade dos episódios de internamento, havendo áreas em que os doentes são internados em níveis gravidade predominantemente baixos (Guarda e Bragança) e outros em níveis mais elevados (Vila Real, Viana do Castelo e Porto).

## 8. Conclusão

---

O presente estudo apresentou também a variação no processo de codificação através de uma metodologia mista, utilizando as potencialidades do SCD *Disease Staging* e cruzando-as com os GDH, no sentido de verificar a qualidade dos dados trabalhados.

Os resultados demonstraram que as práticas de codificação variam também entre entidades hospitalares e que podem estar a ocorrer situações de subcodificação e *DRG-creep* ou sobrecodificação.

Em síntese o trabalho desenvolvido permitiu verificar que os hospitais apresentam grandes diferenças nos indicadores de produção analisados.

A comparação efetuada permitiu identificar hospitais que poderão ser úteis como modelos a seguir para reduzir os efeitos negativos dos internamentos hospitalares, como as COC.

As diferenças são também evidentes em termos regionais existindo padrões de admissão (avaliada através da gravidade) diferentes entre regiões.

Os resultados da análise de indicadores e internamentos pode todavia ter sido condicionado pela existência de práticas de codificação inadequada, cuja variação também existe nos diferentes hospitais e pode limitar a qualidade dos dados utilizados.

De modo global o trabalho sugere a necessidade de introduzir critérios de admissão baseados na gravidade e de modelos para uma melhor gestão da DMT2.

O trabalho apresentou um diagnóstico de situação da DMT2 no internamento hospitalar, evidenciando a necessidade de alterações nos processos de cuidar destes doentes. Deseja-se que o trabalho possa suportar e contribuir para introduzir novas estratégias de intervenção para um melhor cuidado a pessoas com esta doença.

Espera-se também que as suspeitas de práticas de codificação inadequada evidenciadas contribuam para uma maior atenção sobre a codificação dos dados da BDRA, no sentido de produzir melhor conhecimento sobre as características da população internada com DMT2 que providencie melhor informação para a gestão dos cuidados de saúde e para a população.

---

### 9. Referências Bibliográficas

1. Costa C, Lopes S. Produção hospitalar: a importância da complexidade e da gravidade. *Rev Port Saúde Pública*. 2004;4:35–50.
  2. OECD. Health at a Glance: Europe 2014 [Internet]. 2014. Obtido de: [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance\\_eur-201](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance_eur-201)
  3. IDF. IDF Diabetes Atlas: sixth edition [Internet]. Basel, Switzerland: International Diabetes Federation. 2013 [Citado em 2015 Ago 14]. Disponível em: [https://www.idf.org/sites/default/files/EN\\_6E\\_Atlas\\_Full\\_0.pdf](https://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf)
  4. SPD. Diabetes: Factos e Números 2014 - Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes. 2014.
  5. CMS. Medicare hospital quality chartbook: Performance report on outcome measures [Internet]. 2014 [Citado em 2015 Nov 14]. Disponível em: <http://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/HospitalQualityInits/OutcomeMeasures.html>
  6. Costa C. Produção e Desempenho Hospitalar Aplicação ao Internamento. 2005;1–485.
  7. Iezzoni LI. Risk Adjustment For Measuring Health Outcomes. 4ª ed. Chicago: Health Administration Press; 2013. 606 p.
  8. Iezzoni LI, Foley SM, Daley J, Hughes J, Fisher ES, Heeren T. Comorbidities, complications, and coding bias. Does the number of diagnosis codes matter in predicting in-hospital mortality? *JAMA*. 1992;267(16):2197–203.
  9. Costa C, Lopes S, Santana R. Diagnosis Related Groups e Disease Staging: importância para a administração hospitalar. *Rev Port Saúde Pública*. 2008;7:7–28.
  10. Mateus. Portugal: Results of 25 years of experience with DRGs. Em: Busse R, Geissler A, Quentin W, Wiley M, editores. *Diagnosis-Related Groups in Europe Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals*. Glasgow: McGraw Hill - Open University Press; 2011. p. 381–400.
  11. Gonnella JS, Hornbrook MC, Louis DZ. Staging of Disease. *JAMA*. 1984;251(5):637–44.
  12. Gonnella JS, Louis DZ. Severity of illness and evaluation of hospital performance. 2005;39–46.
  13. Coffey RM, Goldfarb MG. DRGs and disease staging for reimbursing Medicare patients. *Med Care*. 1986;24(9):814–29.
  14. Thomson Reuters Medstat. Disease Staging Clinical And Coded Criteria [Internet]. Thompson; 2009. 902 p. [Citado em 2014 Out 14]. Disponível em: Obtido de: [https://www.hcup-us.ahrq.gov/db/nation/nis/DiseaseStagingV5\\_26ClinicalandCodedCriteria.pdf](https://www.hcup-us.ahrq.gov/db/nation/nis/DiseaseStagingV5_26ClinicalandCodedCriteria.pdf)
-

## 9. Referências Bibliográficas

- 
15. Louis D, Gonnella JS. Disease Staging Applications for Utilization Review and Quality Assurance. *Am J Med Qual*. 1986;1(1):13–8.
  16. Gonnella JS, Louis DZ, Mccord JJ. The Staging Concept-An Approach to the Assessment of Outcome of Ambulatory Care. 1976;14(1):13–21.
  17. Gonnella JS, Goran MJ. Quality of Patient Care: A Measurement of Change: the Staging Concept. *Med Care*. 1975;13(6):467–73.
  18. Gonnella JS, Louis DZ, Zeleznik C, Turner BJ. The problem of late hospitalization: A quality and Cost Issue. *Acad Med*. 1990;65(5):314–9.
  19. Horn SD, Schumacher DN. An analysis of case mix complexity using information theory and diagnostic related grouping. *Med Care*. 1979;17(4):382–9.
  20. Hornbrook MC. Hospital Case Mix: Its definition, measurement and use: Part I. The conceptual framework. *Med Care Res Rev*. 1982;39(1):1–43.
  21. Carral F, Oliveira G, Salas J, Garcia L, Sillero A, Aguilar M. Care Resource Utilization and Direct Costs Incurred by People With Diabetes in a Spanish Hospital. *Diabetes Res Clin Pract*. 2002;56(1):27–34.
  22. Bo S, Ciccone G, Grassi G, Gancia R, Rosato R, Merletti F, et al. Patients with type 2 diabetes had higher rates of hospitalization than the general population. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(11):1196–201.
  23. Oliveira-Fuster G, Olvera-Marquez P, Carral-Sanlaureano F, Gonzalez-Romero S, Aguilar-Diosdado M, Soriguer-Escofet F. and Inpatient Costs Among People With Diabetes in Andalusia , Spain. *Diabetes Care*. 2004;27(8):1904–9.
  24. Flanagan D, Ellis J, Baggott a., Grimsehl K, English P. Diabetes management of elective hospital admissions. *Diabet Med*. 2010;27(11):1289–94.
  25. IHME. The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy [Internet]. IHME. Seattle, WA; 2013. [Citado em 2014 Nov 17]. Disponível em:[http://www.americanbanker.com/issues/179\\_124/which-city-is-the-next-big-fintech-hub-new-york-stakes-its-claim-1068345-1.html](http://www.americanbanker.com/issues/179_124/which-city-is-the-next-big-fintech-hub-new-york-stakes-its-claim-1068345-1.html)
  26. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the Global Burden of Disease. *N Engl J Med*. 2013;369(5):448–57.
  27. ADA. Standards of Medical Care in Diabetes-2014. *Diabetes Care*. 2014;37(Supplement\_1):S14–80.
  28. Gregg EW, Li Y, Wang J, Rios Burrows N, Ali MK, Rolka D, et al. Changes in Diabetes-Related Complications in the United States, 1990–2010. *N Engl J Med*. 2014;370(16):1514–23.
  29. DGS. Programa Nacional para a Diabetes - Orientações Programáticas. 2012. p. 1–9.
  30. Boavida JM, Pereira J, Ayala M. A Mortalidade por Diabetes em Portugal. *Acta Med Port*. 2013;26(4):315–7.
-

## 9. Referências Bibliográficas

- 
31. Fos PJ, Fine, David J. Managerial Epidemiology for Healthcare Organizations. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2005. 321 p.
  32. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *Milbank Q.* 1966;44(No. 3, Pt. 2):166–203.
  33. Fleming ST, Wackerbarth S. Quality of Care Measurement. Em: Fleming S, editor. *Managerial Epidemiology - Cases and Concepts*. 3rd ed. WA: Health Administration Press; 2015. p. 107–36.
  34. Costa C, Lopes S. Avaliação do Desempenho dos Hospitais Públicos (Internamento) em Portugal Continental (2013). 2015;105.
  35. Shahian D, Wolf R, Iezzoni L, Kirle L, Normand S-L. Variability in the measurement of hospital-wide mortality rates. *N Engl J Med.* 2010;363:2530–9.
  36. Shahian DM, Iezzoni LI, Meyer GS, Kirle L, Normand S-LT. Hospital-wide Mortality as a Quality Metric: Conceptual and Methodological Challenges. *Am J Med Qual.* 2012;27(2):112–23.
  37. Iezzoni LI, Daley J, Heeren T, Foley SM, Fisher ES, Duncan C, et al. Identifying Complications of Care Using Administrative Data. *Med Care.* 1994;32(7):700–15.
  38. Iezzoni LI, Daley J, Heeren T, Foley SM, Hughes JS, Fisher ES, et al. Using Administrative Data to Screen Hospitals for High Complication Rates. *J Storage.* 1994;31(1):40–55.
  39. Hughes JS, Averill RF, Goldfield NI, Gay JC, Muldoon J, Mccullough E, et al. The lack of a POA indicator also limits the use of risk-adjustment methods for complications screening. 2006;27(3):63–82.
  40. Wang Y, Eldridge N, Metersky ML, Verzier NR, Meehan TP, Pandolfi MM, et al. National trends in patient safety for four common conditions, 2005-2011. *N Engl J Med.* 2014;370(4):341–51.
  41. Jha AK, Orav EJ, Epstein AM. Public reporting of discharge planning and rates of readmissions. *N Engl J Med.* 2009;361(27):2637–45.
  42. Horwitz L, Lin Z, Grady J, Conover M, Montague J, Dillaway C, et al. Risk-Standardized Readmission Measure. *Contract.* 2008;
  43. Fisher ES, Wennberg JE, Stukel TA, Sharp SM. Hospital Readmission Rates for Cohorts of Medicare Beneficiaries in Boston and New Haven. *N Engl J Med.* 1994;331(15):989–95.
  44. Epstein AM, Jha AK, Orav EJ. The Relationship between Hospital Admission Rates and Rehospitalizations. *N Engl J Med.* 2011;365(24):2287–95.
  45. Jencks SF, Williams M V, Coleman EA. Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. *N Engl J Med.* 2009;360(14):1418–28.
  46. Kim H, Ross JS, Melkus GD, Zhao Z, Boockvar K. Scheduled and unscheduled hospital readmissions among patients with diabetes. *Am J Manag Care.* 2010;16(10):760–7.
-

## 9. Referências Bibliográficas

- 
47. Borghans I, Hekkert KD, den Ouden L, Cihangir S, Vesseur J, Kool RB, et al. Unexpectedly long hospital stays as an indicator of risk of unsafe care: an exploratory study. *BMJ Open* [Internet]. 2014; [Citado em 2015 Ago 14]. 4(6):e004773–e004773. Disponível em: DOI: 10.1136/bmjopen-2013-004773
  48. Fine MJ, Pratt HM, Obrosky DS, Lave JR, McIntosh LJ, Singer DE, et al. Relation between length of hospital stay and costs of care for patients with community-acquired pneumonia. *Am J Med*. 2000;109(5):378–85.
  49. Morris RD, Munasinghe RL. Geographic Variability in-Hospital Admission Rates for Respiratory-Disease Among the Elderly in the United-States. *Chest*. 1994;106(4):1172–81.
  50. Iezzoni LI. Range of Risk Factors. Em: Iezzoni LI, editor. *Risk Adjustment for Measuring Health Care Outcomes*. 4th ed. Chicago: Health Administration Press; 2013. p. 29–76.
  51. Iezzoni LI. The risks of risk adjustment. *Jama*. 1997;278(19):1600–7.
  52. Costa C. Avaliação do desempenho dos hospitais : razão de ser : Editorial. *Rev Port Saúde Pública*. 2006;24(1):3–4.
  53. Iezzoni LI. Risk Adjustment for Performance Measurement. Em: Smith PC, Mossialos E, Papanicolas I, Leatherman S, editores. *Performance Measurement for Health System Improvement - Experiences, Challenges and Prospects*. European Observatory of Health Systems; 2009. p. 251–85.
  54. Folland S, Goodman AC, Stano M. Asymmetric Information and Agency. Em: *The Economics of Health and Health Care*. 7th ed. London: Pearson Education; 2014. p. 237–51.
  55. Iezzoni LI. Reasons for Risk Adjustment. Em: Iezzoni LI, editor. *Risk Adjustment for Measuring Health Care Outcomes*. 4th ed. Chicago: Health Administration Press; 2013. p. 1–14.
  56. Arday DR, Fleming BB, Keller DK, Pendergrass PW, Vaughn RJ, Turpin JM, et al. Variation in diabetes care among states: do patient characteristics matter? *Diabetes Care*. 2002;25(12):2230–7.
  57. Fos PJ, Fine, David J. Medical Management in Population Health Care. Em: *Managerial Epidemiology for Health Care Organizations*. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2005. p. 125–56.
  58. Santana R, Costa C. A integração vertical de cuidados de saúde: aspectos conceituais e organizacionais. *Rev Port Saúde Pública*. 2008;7:29–56.
  59. Lopes H, Carlos JS, Rodrigues M, Mestre R, Santana R, Matias T, et al. Relatório do Grupo de Trabalho criado para a definição de proposta de metodologia de integração dos níveis de cuidados de saúde para Portugal Continental [Internet]. 2014 [Citado em 2015 Ago 15]. Disponível em: <http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/RelIntegracaoCuidadosSaude.pdf>
-

## 9. Referências Bibliográficas

- 
60. Iezzoni LI. Coded Data from Administrative Sources. Em: Iezzoni LI, editor. Risk Adjustment for Measuring Health Care Outcomes. 4th ed. Chicago: Health Administration Press; 2013. p. 95–146.
  61. Fos PJ, Fine, David J. Description of Health. Em: Managerial Epidemiology for Health Care Organizations. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2005. p. 13–42.
  62. Iezzoni LI, Moskowitz MA. Clinical Overlap Among Medical Diagnosis-Related Groups. JAMA. 1986;255(7):927–9.
  63. Simborg DW. DRG Creep - A New Hospital-Acquired Disease. N Engl J Med. 1981;304(26):1602–4.
  64. Hsia DC, Krushat WM, Fagan AB, Tebbutt JA, Kusserow RP. Accuracy of Diagnostic Coding for Medicare Patients Under The Prospective-Payment System. N Engl J Med. 1988;318(6):352–5.
  65. Assaf AR, Lapane KL, McKenney JL, Carleton RA. Possible Influence of The Prospective Payment System on The Assignment of Discharge Diagnostics for Coronary Heart Disease. N Engl J Med. 1993;329(13):931–5.
  66. Hsia DC, Ahern CA, Ritchie BP, Moscoe LM, Krushat WM. Medicare reimbursement accuracy under the prospective payment system, 1985 to 1988. JAMA. 1992;268(7):896–9.
  67. Silverman E, Skinner J. Medicare upcoding and hospital ownership. J Health Econ. 2004;23(2):369–89.
  68. Costa C. A severidade da doença - identificação e caracterização de alguns sistemas de classificação. Rev Port Saúde Pública. 1991;9(1):37–44.
  69. INE. Estimativas de População Residente em Portugal e indicadores demográficos [Internet]. 2014 [Citado em 2015 Ago 14]. Disponível em: [http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=211394338&DESTAQUESmodo=2](http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=211394338&DESTAQUESmodo=2).
  70. Fortin M-F. Os desenhos de Investigação Não Experimentais. Em: Fundamentos e Etapas do Processo de investigação. Loures: Lusodidacta; 2009. p. 235–60.
  71. MS. Portaria n.º 82/2014 de 10 de abril. Portugal; 2014 p. 2364–6.
  72. Curtin LR, Klein RJ. Direct standardization (age-adjusted death rates). Natl Cent Heal Stat. 1995;(6):1–10.
  73. Buescher PA. Age-Adjusted Death Rates. Stat Prim. 1998;(13):1–9.
  74. Nicholl J, Jacques RM, Campbell MJ. Direct risk standardisation: a new method for comparing casemix adjusted event rates using complex models. BMC Med Res Methodol. BMC Medical Research Methodology; 2013;13(1):133.
-



## 9. Referências Bibliográficas

---

75. Iezzoni LI. Conceptual and Practical Issues in Developing Risk Adjustment Methods. Em: Iezzoni LI, editor. Risk Adjustment for Measuring Health Care Outcomes. 4th ed. Chicago: Health Administration Press; 2013. p. 195–224.
76. Fos PJ, Fine, David J. Standardizing Population Health Information. Em: Managerial Epidemiology for Health Care Organizations. 2nd ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2005. p. 97–124.
77. Louis D, Taroni F, Melotti R, Rabinowitz C, Vizioli M, Fiorini M, et al. Increasing appropriateness of hospital admissions in the Emilia-Romagna region of Italy. J Health Serv Res Policy. 2008;13(4):202–8.
78. Brailer DJ, Kroch E, Pauly M V, Huang J, Care SM, May N. Comorbidity-Adjusted Complication Risk: A New Outcome Quality Measure. Med Care. 1996;34(5):490–505.
79. Rosen AK, Borzecki AM. Windows of Observation. Em: Iezzoni LI, editor. Risk Adjustment for Measuring Health Care Outcomes. 4th ed. Chicago: Health Administration Press; 2013. p. 77–94.
80. Wiley M. From the origins of DRGs to their implementation in Europe. Em: Busse R, Geissler A, Quentin W, Wiley M, editores. Diagnosis-Related Groups in Europe Moving towards transparency, efficiency and quality in hospitals. Glasgow: McGraw Hill - Open University Press; 2011. p. 3–8.
81. Kruskal WH., Wallis W. A. Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. J Am Stat Assoc. 1952;47(260):583–621.
82. Marôco J. Testes Não Paramétricos para Amostras Independentes. Em: Análise Estatística com o SPSS Statistics. 5ª ed. Pero Pinheiro: ReportNumber; 2011. p. 299–362.

## ANEXOS

- Anexo I - Quadros de Resultados
- Anexo II: Critérios Clínicos e Administrativos de Classificação da DMT2 pelo *Disease Staging*
- Anexo III: Lista de Complicações de Cuidados do *Disease Staging*
- Anexo IV: Lista de Readmissões do *Disease Staging*

## ANEXOS

### Anexo I

#### Quadros de Resultados

Quadro I: Caracterização Sociodemográfica de todos os internamentos de doentes com DMT2

DMT2												
Unidade de Análise	Episódio				Doentes				Mortes			
Sexo	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)
Grupo Etário												
20-34 anos	187	277	464	0,40	161	245	406	0,46	6	3	9	0,08
35-49 anos	2379	1971	4350	3,71	1915	1610	3525	4,03	83	46	129	1,11
50-64 anos	14638	9387	24025	20,46	11137	7547	18684	21,38	791	368	1159	9,96
65-79 anos	28504	24707	53211	45,32	20692	18665	39357	45,03	2651	1902	4553	39,12
>=80 anos	14011	21343	35354	30,11	9941	15485	25426	29,09	2536	3253	5789	49,74
TOTAL	59719	57685	117404	100	43846	43552	87398	100	6067	5572	11639	100
TOTAL (%)	50,87	49,13	100		50,17	49,83	100		52,13	47,87	100	

Quadro II: Caracterização Sociodemográfica dos episódios de internamento com co-morbilidade de DMT2

DMT2												
Unidade de Análise	Episódio				Doentes				Mortes			
Sexo	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)
Grupo Etário												
20-34 anos	147	221	368	0,34	129	197	326	0,40	6	3	9	0,08
35-49 anos	2083	1773	3856	3,56	1712	1474	3186	3,87	76	42	118	1,09
50-64 anos	13253	8653	21906	20,21	10314	7069	17383	21,12	736	347	1083	9,96
65-79 anos	26594	22918	49512	45,67	19679	17676	37355	45,38	2497	1784	4281	39,38
>=80 anos	13023	19742	32765	30,22	9426	14645	24071	29,24	2381	2999	5380	49,49
TOTAL	55100	53307	108407	100	41260	41061	82321	100	5696	5175	10871	100
TOTAL (%)	50,83	49,17	100		50,12	49,88	100		52,40	47,60	100	

Quadro III: Caracterização Sociodemográfica dos episódios de internamento com doença principal DMT2

DMT2												
Unidade de Análise	Episódio				Doentes				Mortes			
Sexo	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)	Masc	Femin	TOTAL	TOTAL (%)
Grupo Etário												
20-34 anos	40	56	96	1,07	38	49	87	1,11	0	0	0	0,00
35-49 anos	296	198	494	5,49	254	172	426	5,42	7	4	11	1,43
50-64 anos	1385	734	2119	23,55	1163	643	1806	22,97	55	21	76	9,90
65-79 anos	1910	1789	3699	41,11	1650	1575	3225	41,01	154	118	272	35,42
>=80 anos	988	1601	2589	28,78	869	1451	2320	29,50	155	254	409	53,26
TOTAL	4619	4378	8997	100	3974	3890	7864	100	371	397	768	100
TOTAL (%)	51,34	48,66	100		50,53	49,47	100		48,31	51,69	100	

Quadro IV: Distribuição dos episódios, internamentos e mortes em doentes com Diabetes, em doentes com DMT2 como Co-morbilidade e em Doentes com internamento por DMT2

Todos os Internamentos de doentes com DMT2							Internamentos de doentes com DMT2 como Co-morbilidade						Internamentos por doença principal de DMT2					
Medidas de Frequência	Frequência Absoluta			Frequência Relativa			Frequência Absoluta			Frequência Relativa			Frequência Absoluta			Frequência Relativa		
Hospital	Epis.	Dts	Mort	Epis. por dt	Tx Mort. (100 epis)	Tx Mort. (100 Dts)	Epis.	Dts	Mort	Epis. por dt	Tx Mort.(100 epis)	Tx Mort. (100 Dts)	Epis.	Dts	Mort	Epis. por dt	Tx Mort. (100 epis)	Tx Mort. (100 Dts)
1	7256	5262	546	1,38	7,52	10,38	6775	4995	511	1,356	7,54	10,23	481	427	35	1,13	7,28	8,20
2	3893	2913	362	1,34	9,30	12,43	3728	2824	356	1,320	9,55	12,61	165	147	6	1,12	3,64	4,08
3	1416	1134	180	1,25	12,71	15,87	1297	1063	168	1,220	12,95	15,80	119	104	12	1,14	10,08	11,54
4	939	682	106	1,38	11,29	15,54	851	636	94	1,338	11,05	14,78	88	70	12	1,26	13,64	17,14
5	1019	780	137	1,31	13,44	17,56	906	717	128	1,264	14,13	17,85	113	90	9	1,26	7,96	10,00
6	1389	1129	175	1,23	12,60	15,50	1298	1062	164	1,222	12,64	15,44	91	87	11	1,05	12,09	12,64
7	7284	5008	510	1,45	7,00	10,18	6869	4811	495	1,428	7,21	10,29	415	385	15	1,08	3,61	3,90
8	1617	1218	150	1,33	9,28	12,32	1552	1180	146	1,315	9,41	12,37	65	56	4	1,16	6,15	7,14
9	917	706	93	1,30	10,14	13,17	868	672	85	1,292	9,79	12,65	49	45	8	1,09	16,33	17,78
10	2961	2250	318	1,32	10,74	14,13	2758	2130	291	1,295	10,55	13,66	203	179	27	1,13	13,30	15,08
11	3114	2224	259	1,40	8,32	11,65	2816	2060	233	1,367	8,27	11,31	298	253	26	1,18	8,72	10,28
12	8666	6311	712	1,37	8,22	11,28	7820	5813	674	1,345	8,62	11,60	846	744	38	1,14	4,49	5,11
13	4664	3464	586	1,35	12,56	16,92	4148	3148	529	1,318	12,75	16,80	516	437	57	1,18	11,05	13,04
14	7435	5364	526	1,39	7,07	9,81	6832	5077	502	1,346	7,35	9,89	603	511	24	1,18	3,98	4,70
15	1472	1141	204	1,29	13,86	17,88	1268	1000	195	1,268	15,38	19,50	204	180	9	1,13	4,41	5,00
16	2577	1982	318	1,30	12,34	16,04	2349	1832	293	1,282	12,47	15,99	228	205	25	1,11	10,96	12,20
17	2769	2007	219	1,38	7,91	10,91	2613	1924	200	1,358	7,65	10,40	156	143	19	1,09	12,18	13,29
18	3337	2533	366	1,32	10,97	14,45	3104	2411	343	1,287	11,05	14,23	233	200	23	1,17	9,87	11,50
19	1010	755	130	1,34	12,87	17,22	936	718	121	1,304	12,93	16,85	74	65	9	1,14	12,16	13,85
20	3161	2430	384	1,30	12,15	15,80	2962	2316	354	1,279	11,95	15,29	199	176	30	1,13	15,08	17,05
21	1381	1117	163	1,24	11,80	14,59	1267	1041	149	1,217	11,76	14,31	114	102	14	1,12	12,28	13,73
22	3252	2570	312	1,27	9,59	12,14	3056	2458	294	1,243	9,62	11,96	196	177	18	1,11	9,18	10,17
23	2257	1715	246	1,32	10,90	14,34	2101	1636	234	1,284	11,14	14,30	156	134	12	1,16	7,69	8,96
24	2881	2148	329	1,34	11,42	15,32	2686	2042	307	1,315	11,43	15,03	195	167	22	1,17	11,28	13,17
25	4018	2922	317	1,38	7,89	10,85	3667	2722	296	1,347	8,07	10,87	351	308	21	1,14	5,98	6,82
26	2759	2105	260	1,31	9,42	12,35	2603	2017	246	1,291	9,45	12,20	156	142	14	1,10	8,97	9,86
27	3864	2946	579	1,31	14,98	19,65	3566	2763	535	1,291	15,00	19,36	298	265	44	1,12	14,77	16,60
28	3535	2618	315	1,35	8,91	12,03	3370	2538	305	1,328	9,05	12,02	165	139	10	1,19	6,06	7,19
29	857	649	92	1,32	10,74	14,18	809	621	87	1,303	10,75	14,01	48	44	5	1,09	10,42	11,36
30	1598	1272	279	1,26	17,46	21,93	1485	1211	270	1,226	18,18	22,30	113	100	9	1,13	7,96	9,00
31	2459	1910	288	1,29	11,71	15,08	2286	1798	267	1,271	11,68	14,85	173	164	21	1,05	12,14	12,80
32	233	185	36	1,26	15,45	19,46	209	172	33	1,215	15,79	19,19	24*	19	3	1,26	12,50	15,79
33	2231	1609	322	1,39	14,43	20,01	2028	1499	281	1,353	13,86	18,75	203	178	41	1,14	20,20	23,03
34	2136	1597	248	1,34	11,61	15,53	2033	1555	235	1,307	11,56	15,11	103	91	13	1,13	12,62	14,29
35	1856	1363	155	1,36	8,35	11,37	1664	1242	146	1,340	8,77	11,76	192	169	9	1,14	4,69	5,33
36	1958	1565	161	1,25	8,22	10,29	1755	1440	150	1,219	8,55	10,42	203	163	11	1,25	5,42	6,75
37	4700	3493	331	1,35	7,04	9,48	4077	3144	284	1,297	6,97	9,03	623	506	47	1,23	7,54	9,29
38	3061	2169	384	1,41	12,54	17,70	2859	2075	364	1,378	12,73	17,54	202	181	20	1,12	9,90	11,05
39	2799	2184	226	1,28	8,07	10,35	2647	2086	209	1,269	7,90	10,02	152	143	17	1,06	11,18	11,89
40	2673	1968	315	1,36	11,78	16,01	2489	1872	297	1,330	11,93	15,87	184	168	18	1,10	9,78	10,71
TOTAL	117404	87398	11639	1,34	9,91	13,32	108407	82321	10871	1,32	10,03	13,21	8997	7864	768	1,14	8,54	9,77

\*Excluído da análise na análise à doença principal de DMT2.

Quadro V: Distribuição da gravidade média dos episódios de internamento por doença principal DMT2 por Hospital

Hospital	Frequência Absoluta	Gravidade Média	Desvio-padrão	Índice de Gravidade	Hospital	Frequência Absoluta	Gravidade Média	Desvio-padrão	Índice de Gravidade
1	481	1,36	1,84	0,88	21	114	1,87	2,41	1,21
2	165	1,13	1,47	0,73	22	196	2,43	2,67	1,58
3	119	1,15	1,67	0,75	23	156	1,44	2,44	0,94
4	88	1,69	2,32	1,1	24	195	2,1	2,56	1,36
5	113	1,35	1,42	0,88	25	351	1,31	1,72	0,85
6	91	1,49	1,98	0,97	26	156	1,28	1,63	0,83
7	415	1,11	1,45	0,72	27	298	1,81	2,46	1,18
8	65	1	1,16	0,65	28	165	1,59	2,17	1,03
9	49	2,45	2,73	1,59	29	48	1,93	2,42	1,25
10	203	1,99	2,24	1,29	30	113	1,25	1,68	0,81
11	298	1,98	2,57	1,29	31	173	1,84	2,21	1,19
12	846	1,35	1,94	0,88	33	203	1,55	2,2	1,01
13	516	1,52	2,11	0,99	34	103	1,55	1,82	1,01
14	603	1,44	2,06	0,94	35	192	1,19	1,98	0,78
15	204	1,13	1,51	0,74	36	203	1,49	2,26	0,97
16	228	1,38	1,82	0,9	37	623	1,98	2,83	1,29
17	156	2,57	3,14	1,67	38	202	1,18	1,39	0,77
18	233	1,1	1,24	0,72	39	152	2,01	2,4	1,3
19	74	1,64	1,96	1,06	40	184	1,25	1,63	0,81
20	199	1,54	1,84	1	Total	8973	1,54	2,12	

## ANEXOS

Quadro VI: Distribuição dos internamentos por DMT2 por hospital e Nível de Gravidade da doença principal

Hospital	Frequência Absoluta			Frequência Relativa		
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 1	Nível 2	Nível 3
1	40	258	183	8,3%	53,6%	38,0%
2	15	88	62	9,1%	53,3%	37,6%
3	4	68	47	3,4%	57,1%	39,5%
4	14	34	40	15,9%	38,6%	45,5%
5	9	28	76	8,0%	24,8%	67,3%
6	19	42	30	20,9%	46,2%	33,0%
7	41	126	248	9,9%	30,4%	59,8%
8	4	25	36	6,2%	38,5%	55,4%
9	5	14	30	10,2%	28,6%	61,2%
10	16	63	124	7,9%	31,0%	61,1%
11	17	127	154	5,7%	42,6%	51,7%
12	65	396	385	7,7%	46,8%	45,5%
13	16	229	271	3,1%	44,4%	52,5%
14	18	219	366	3,0%	36,3%	60,7%
15	11	44	149	5,4%	21,6%	73,0%
16	25	112	91	11,0%	49,1%	39,9%
17	6	59	91	3,8%	37,8%	58,3%
18	22	97	114	9,4%	41,6%	48,9%
19	6	41	27	8,1%	55,4%	36,5%
20	7	97	95	3,5%	48,7%	47,7%
21	6	53	55	5,3%	46,5%	48,2%
22	7	69	120	3,6%	35,2%	61,2%
23	7	92	57	4,5%	59,0%	36,5%
24	21	46	128	10,8%	23,6%	65,6%
25	23	136	192	6,6%	38,7%	54,7%
26	23	40	93	14,7%	25,6%	59,6%
27	34	154	110	11,4%	51,7%	36,9%
28	13	64	88	7,9%	38,8%	53,3%
29	6	17	25	12,5%	35,4%	52,1%
30	17	62	34	15,0%	54,9%	30,1%
31	27	60	86	15,6%	34,7%	49,7%
33	32	97	74	15,8%	47,8%	36,5%
34	22	35	46	21,4%	34,0%	44,7%
35	30	105	57	15,6%	54,7%	29,7%
36	4	131	68	2,0%	64,5%	33,5%
37	17	290	316	2,7%	46,5%	50,7%
38	26	86	90	12,9%	42,6%	44,6%
39	11	49	92	7,2%	32,2%	60,5%
40	16	50	118	8,7%	27,2%	64,1%
Total	702	3803	4468	7,8%	42,4%	49,8%

## ANEXOS

Quadro VII: Distribuição da mortalidade global e por Nível de gravidade com DMT2 como doença principal

Unidade de Análise	Global		Nível 1		Nível 2		Nível 3	
Hospital	Frequência Absoluta de Mortes	Taxa Mortalidade Hospitalar (100 episódios)	Frequência Absoluta de Mortes	Frequência Relativa de Mortes por Nível relativamente ao total de mortes	Frequência Absoluta de Mortes	Frequência Relativa de Mortes por Nível relativamente ao total de mortes	Frequência Absoluta de Mortes	Frequência Relativa de Mortes por Nível relativamente ao total de mortes
1	35	7,3%	1	2,9%	12	34,3%	22	62,9%
2	6	3,6%	0	0,0%	1	16,7%	5	83,3%
3	12	10,1%	1	8,3%	3	25,0%	8	66,7%
4	12	13,6%	0	0,0%	1	8,3%	11	91,7%
5	9	8,0%	0	0,0%	0	0,0%	9	100,0%
6	11	12,1%	1	9,1%	3	27,3%	7	63,6%
7	15	3,6%	0	0,0%	1	6,7%	14	93,3%
8	4	6,2%	0	0,0%	0	0,0%	4	100,0%
9	8	16,3%	1	12,5%	0	0,0%	7	87,5%
10	27	13,3%	0	0,0%	7	25,9%	20	74,1%
11	26	8,7%	0	0,0%	5	19,2%	21	80,8%
12	38	4,5%	0	0,0%	6	15,8%	32	84,2%
13	57	11,0%	1	1,8%	9	15,8%	47	82,5%
14	24	4,0%	1	4,2%	1	4,2%	22	91,7%
15	9	4,4%	0	0,0%	3	33,3%	6	66,7%
16	25	11,0%	4	16,0%	8	32,0%	13	52,0%
17	19	12,2%	0	0,0%	0	0,0%	19	100,0%
18	23	9,9%	3	13,0%	7	30,4%	13	56,5%
19	9	12,2%	1	11,1%	2	22,2%	6	66,7%
20	30	15,1%	1	3,3%	5	16,7%	24	80,0%
21	14	12,3%	0	0,0%	3	21,4%	11	78,6%
22	18	9,2%	1	5,6%	1	5,6%	16	88,9%
23	12	7,7%	0	0,0%	3	25,0%	9	75,0%
24	22	11,3%	0	0,0%	3	13,6%	19	86,4%
25	21	6,0%	1	4,8%	4	19,0%	16	76,2%
26	14	9,0%	1	7,1%	0	0,0%	13	92,9%
27	44	14,8%	5	11,4%	10	22,7%	29	65,9%
28	10	6,1%	0	0,0%	1	10,0%	9	90,0%
29	5	10,4%	0	0,0%	1	20,0%	4	80,0%
30	9	8,0%	0	0,0%	2	22,2%	7	77,8%
31	21	12,1%	0	0,0%	7	33,3%	14	66,7%
33	41	20,2%	5	12,2%	12	29,3%	24	58,5%
34	13	12,6%	2	15,4%	2	15,4%	9	69,2%
35	9	4,7%	1	11,1%	3	33,3%	5	55,6%
36	11	5,4%	1	9,1%	2	18,2%	8	72,7%
37	47	7,5%	0	0,0%	1	2,1%	46	97,9%
38	20	9,9%	1	5,0%	3	15,0%	16	80,0%
39	17	11,2%	0	0,0%	4	23,5%	13	76,5%
40	18	9,8%	0	0,0%	1	5,6%	17	94,4%
<b>Total</b>	<b>765</b>	<b>8,5%</b>	<b>33</b>	<b>4,7%</b>	<b>137</b>	<b>3,6%</b>	<b>595</b>	<b>13,3%</b>

Quadro VIII: Distribuição das Complicações de Cuidados por grupos etários a nível global e por nível de gravidade com DMT2 como doença principal

Unidade de Análise	Global		Nível 1		Nível 2		Nível 3	
Grupo Etário	Frequência Absoluta de Complicações de Cuidados	Frequência Relativa de Complicações de Cuidados (100 episódios)	Frequência Absoluta de Complicações de Cuidados	Frequência Relativa de Complicações de Cuidados (100 episódios)	Frequência Absoluta de Complicações de Cuidados	Frequência Relativa de Complicações de Cuidados (100 episódios)	Frequência Absoluta de Complicações de Cuidados	Frequência Relativa de Complicações de Cuidados (100 episódios)
20-34 anos	6	6,3%	0	0,0%	2	8,7%	4	8,2%
35-49 anos	112	22,7%	8	10,3%	56	25,5%	48	24,6%
50-64 anos	773	36,6%	12	8,1%	336	29,9%	425	50,4%
65-79 anos	1701	46,1%	41	17,3%	447	29,3%	1213	63,0%
>=80 anos	1311	50,8%	64	29,9%	343	37,7%	904	62,1%
<b>Total por Nível de gravidade</b>	<b>3903</b>	<b>43,5%</b>	<b>125</b>	<b>17,8%</b>	<b>1184</b>	<b>31,1%</b>	<b>2594</b>	<b>58,1%</b>
<b>Total Global</b>				<b>1,4%</b>		<b>13,2%</b>		<b>28,9%</b>

## ANEXOS

Quadro IX: Distribuição das Complicações de Cuidados globais e por Nível de gravidade com DMT2 como doença principal

Unidade de Análise	Global			Nível 1			Nível 2			Nível 3		
Hospital	F.A. COC	Taxa Bruta de COC (100 ep)	Taxa padronizada de COC (100 ep)	F.A. COC	Taxa Bruta de COC (100 ep)	Taxa padronizada de COC (100 ep)	F.A. COC	Taxa Bruta de COC (100 ep)	Taxa padronizada de COC (100 ep)	F.A. COC	Taxa Bruta de COC (100 ep)	Taxa padronizada de COC (100 ep)
1	242	50,3	50,4	14	35,0	41,3	120	46,5	46,0	108	59,0	59,7
2	72	43,6	41,9	4	26,7	23,5	27	30,7	28,1	41	66,1	65,9
3	39	32,8	32,2	2	50,0	23,7	20	29,4	30,3	17	36,2	40,5
4	37	42,0	38,7	2	14,3	19,8	14	41,2	42,0	21	52,5	29,3
5	52	46,0	42,3	0	0,0	0,0	5	17,9	16,1	47	61,8	60,6
6	44	48,4	45,4	3	15,8	8,1	22	52,4	38,8	19	63,3	70,3
7	100	24,1	24,9	2	4,9	3,5	19	15,1	18,2	79	31,9	33,6
8	12	18,5	17,5	0	0,0	0,0	1	4,0	4,5	11	30,6	28,0
9	15	30,6	34,1	0	0,0	0,0	2	14,3	18,2	13	43,3	42,4
10	100	49,3	50,5	7	43,8	24,1	26	41,3	44,1	67	54,0	54,4
11	135	45,3	45,7	3	17,6	8,5	45	35,4	33,4	87	56,5	55,7
12	339	40,1	39,3	4	6,2	6,2	110	27,8	27,9	225	58,4	57,4
13	272	52,7	55,1	0	0,0	0,0	74	32,3	32,4	198	73,1	78,2
14	411	68,2	71,4	6	33,3	19,3	61	27,9	27,2	344	94,0	97,6
15	45	22,1	22,5	6	54,5	50,9	10	22,7	20,7	29	19,5	22,8
16	78	34,2	32,7	7	28,0	15,6	34	30,4	31,8	37	40,7	33,3
17	74	47,4	45,4	4	66,7	38,6	5	8,5	7,7	65	71,4	66,3
18	67	28,8	28,6	0	0,0	0,0	20	20,6	21,2	47	41,2	44,7
19	31	41,9	38,6	0	0,0	0,0	14	34,1	33,3	17	63,0	64,9
20	92	46,2	46,2	0	0,0	0,0	44	45,4	38,7	48	50,5	51,1
21	79	69,3	69,6	0	0,0	0,0	38	71,7	65,5	41	74,5	70,5
22	98	50,0	52,2	1	14,3	10,0	31	44,9	43,8	66	55,0	57,3
23	55	35,3	35,9	0	0,0	0,0	18	19,6	20,2	37	64,9	58,0
24	71	36,4	37,6	0	0,0	0,0	9	19,6	19,8	62	48,4	50,0
25	163	46,4	47,5	6	26,1	26,5	32	23,5	24,0	125	65,1	68,4
26	37	23,7	25,3	4	17,4	16,0	11	27,5	27,3	22	23,7	24,7
27	111	37,2	39,9	7	20,6	25,6	52	33,8	35,4	52	47,3	48,7
28	70	42,4	46,7	4	30,8	27,4	13	20,3	20,1	53	60,2	67,3
29	11	22,9	23,1	0	0,0	0,0	6	35,3	27,0	5	20,0	25,8
30	62	54,9	55,5	1	5,9	6,6	36	58,1	59,2	25	73,5	64,7
31	72	41,6	38,6	7	25,9	19,6	17	28,3	25,5	48	55,8	57,1
33	89	43,8	42,8	6	18,8	16,4	32	33,0	31,0	51	68,9	64,6
34	22	21,4	18,6	2	9,1	7,3	4	11,4	10,6	16	34,8	28,4
35	36	18,8	17,0	4	13,3	13,3	8	7,6	7,1	24	42,1	33,4
36	134	66,0	66,4	0	0,0	0,0	69	52,7	53,4	65	95,6	101,4
37	320	51,4	52,8	2	11,8	13,6	88	30,3	26,9	230	72,8	72,9
38	62	30,7	28,5	5	19,2	19,2	13	15,1	10,6	44	48,9	47,4
39	83	54,6	53,0	8	72,7	48,7	16	32,7	27,8	59	64,1	64,2
40	71	38,6	39,0	4	25,0	16,3	18	36,0	34,3	49	41,5	41,7
Total	3903	43,5	-	125	17,8	-	1184	31,1	-	2594	58,1	-

Quadro X: Distribuição das Readmissões por grupos etários a nível global e por Nível de gravidade com DMT2 como doença principal

Unidade de Análise	Global		Nível 1		Nível 2		Nível 3	
Grupo Etário	Frequência Absoluta de Readmissões	Frequência Relativa de Readmissões (100 episódios)	Frequência Absoluta de Readmissões	Frequência Relativa de Readmissões (100 episódios)	Frequência Absoluta de Readmissões	Frequência Relativa de Readmissões (100 episódios)	Frequência Absoluta de Readmissões	Frequência Relativa de Readmissões (100 episódios)
20-34 anos	7	7,3%	0	0,0%	2	8,7%	5	10,2%
35-49 anos	42	8,5%	4	5,1%	16	7,3%	22	11,3%
50-64 anos	202	9,6%	8	5,4%	93	8,3%	101	12,0%
65-79 anos	391	10,6%	21	8,9%	153	10,0%	217	11,3%
>=80 anos	349	13,5%	25	11,7%	134	14,7%	190	13,1%
Total por Nível de gravidade	991	11,0%	58	5,9%	398	40,2%	535	54,0%
Total Global				0,6%		4,4%		6,0%



## ANEXOS

Quadro XI: Distribuição das Readmissões globais e por Nível de gravidade com DMT2 como doença principal

Unidade de Análise	Global			Nível 1			Nível 2			Nível 3		
Hospital	F.A. Read	Taxa Bruta de Read (100 ep)	Taxa padronizada de Read (100 ep)	F.A. Read	Taxa Bruta de Read (100 ep)	Taxa padronizada de Read (100 ep)	F.A. Read	Taxa Bruta de Read (100 ep)	Taxa padronizada de Read (100 ep)	F.A. Read	Taxa Bruta de Read (100 ep)	Taxa padronizada de Read (100 ep)
1	48	10	10	5	12,5	13,2	25	9,7	9,2	18	9,8	9,8
2	21	12,7	12,2	2	13,3	7,6	12	13,6	12,3	7	11,3	10,3
3	12	10,1	9,9	1	25,0	3,8	7	10,3	11,7	4	8,5	10,9
4	15	17	14	3	21,4	11,9	7	20,6	16,6	5	12,5	7,7
5	18	15,9	14,3	0	0,0	0,0	6	21,4	13,5	12	15,8	13,0
6	12	13,2	13,8	1	5,3	2,6	3	7,1	9,5	8	26,7	32,2
7	49	11,8	11,8	1	2,4	2,2	9	7,1	7,8	39	15,7	15,6
8	7	10,8	13,1	1	25,0	10,5	1	4,0	4,7	5	13,9	12,3
9	2	4,1	3,4	0	0,0	0,0	1	7,1	3,2	1	3,3	2,9
10	24	11,8	11,8	2	12,5	8,0	9	14,3	13,0	13	10,5	10,3
11	46	15,4	15,7	0	0,0	0,0	14	11,0	12,8	32	20,8	20,8
12	84	9,9	9,5	4	6,2	6,6	39	9,8	9,8	41	10,6	9,8
13	69	13,4	13,7	1	6,3	5,0	40	17,5	17,5	28	10,3	10,2
14	67	11,1	11,9	0	0,0	0,0	15	6,8	8,5	52	14,2	14,5
15	11	5,4	5,9	2	18,2	16,6	6	13,6	11,5	3	2,0	2,1
16	20	8,8	8,7	1	4,0	6,6	6	5,4	5,1	13	14,3	15,2
17	12	7,7	6,2	0	0,0	0,0	2	3,4	2,9	10	11,0	8,2
18	30	12,9	12,4	0	0,0	0,0	12	12,4	9,0	18	15,8	12,2
19	10	13,5	12,6	0	0,0	0,0	5	12,2	9,0	5	18,5	8,8
20	19	9,5	8,9	0	0,0	0,0	7	7,2	6,4	12	12,6	12,6
21	15	13,2	11,9	2	33,3	9,9	6	11,3	8,8	7	12,7	10,2
22	22	11,2	11,8	0	0,0	0,0	5	7,2	5,6	17	14,2	15,3
23	14	9	9,4	0	0,0	0,0	9	9,8	13,6	5	8,8	7,6
24	24	12,3	13,4	1	4,8	5,0	5	10,9	11,1	18	14,1	15,2
25	26	7,4	6,8	1	4,3	2,3	7	5,1	5,3	18	9,4	9,0
26	10	6,4	6,2	0	0,0	0,0	2	5,0	4,6	8	8,6	7,6
27	34	11,4	10,6	3	8,8	9,1	23	14,9	13,3	8	7,3	6,4
28	14	8,5	7,7	1	7,7	3,8	5	7,8	7,8	8	9,1	7,5
29	5	10,4	10,4	0	0,0	0,0	2	11,8	11,6	3	12,0	11,3
30	13	11,5	12,2	3	17,6	27,2	7	11,3	12,4	3	8,8	10,4
31	25	14,5	12,2	4	14,8	10,1	9	15,0	12,4	12	14,0	12,5
33	31	15,3	14,8	5	15,6	17,1	14	14,4	13,7	12	16,2	14,0
34	17	16,5	14,1	3	13,6	11,6	7	20,0	15,6	7	15,2	11,7
35	12	6,3	6,2	1	3,3	3,3	7	6,7	6,9	4	7,0	5,0
36	22	10,8	11,3	1	25,0	19,8	14	10,7	10,8	7	10,3	8,3
37	72	11,6	11,6	3	17,6	10,1	28	9,7	9,7	41	13,0	12,9
38	23	11,4	10	4	15,4	15,9	9	10,5	7,1	10	11,1	11,4
39	18	11,8	12,3	1	9,1	5,0	7	14,3	12,6	10	10,9	10,7
40	18	9,8	9,9	1	6,3	19,9	6	12,0	12,0	11	9,3	9,2
<b>Total</b>	<b>991</b>	<b>11,0%</b>	<b>-</b>	<b>58</b>	<b>8,3</b>	<b>-</b>	<b>398</b>	<b>10,5</b>	<b>-</b>	<b>535</b>	<b>12,0</b>	<b>-</b>

Quadro XII: Demora Média por Faixa Etária e Nível de Gravidade com doentes com alta vivos

Unidade de Análise	Global			Nível 1			Nível 2			Nível 3		
Grupo Etário	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)
20-34 anos	96	6	5	24	6	5	23	5	5	49	6	5
35-49 anos	482	10	14	78	6	6	219	12	18	185	10	10
50-64 anos	2039	12	15	147	7	6	1107	12	17	785	12	14
65-79 anos	3419	12	17	224	6	6	1480	13	20	1715	12	15
>=80 anos	2172	11	14	196	7	8	837	12	17	1139	11	11
<b>Total Global</b>	<b>8208</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>669</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3666</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>3873</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

## ANEXOS

Quadro XIII: Demora Média dos Internamentos por Hospital e Nível de Gravidade

Unidade de Análise	Global			Nível 1			Nível 2			Nível 3		
Hospital	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)
1	481	20	35	40	8	6	258	25	43	183	16	23
2	165	10	15	15	6	6	88	10	13	62	11	18
3	119	13	16	4	11	8	68	16	19	47	9	12
4	88	8	10	14	6	9	34	11	13	40	6	7
5	113	10	12	9	7	5	28	17	18	76	8	8
6	91	15	17	19	10	8	42	16	20	30	17	17
7	415	9	14	41	4	3	126	9	15	248	10	14
8	65	10	10	4	8	5	25	10	9	36	10	11
9	49	9	8	5	6	5	14	12	11	30	9	7
10	203	10	9	16	8	5	63	11	9	124	10	10
11	298	12	14	17	5	4	127	13	16	154	12	12
12	846	11	15	65	7	11	396	11	17	385	12	14
13	516	14	16	16	5	4	229	14	15	271	14	18
14	603	12	16	18	11	13	219	11	17	366	12	15
15	204	11	11	11	11	7	44	18	19	149	9	6
16	228	13	17	25	9	8	112	17	23	91	11	8
17	156	7	12	6	5	3	59	3	4	91	10	14
18	233	11	14	22	2	4	97	13	13	114	11	15
19	74	11	10	6	13	16	41	11	10	27	9	8
20	199	11	11	7	8	9	97	10	9	95	13	13
21	114	14	17	6	7	3	53	16	22	55	12	11
22	196	10	8	7	6	3	69	13	11	120	9	6
23	156	8	9	7	2	1	92	8	9	57	9	10
24	195	10	12	21	5	4	46	12	13	128	11	12
25	351	14	18	23	7	5	136	16	21	192	14	17
26	156	8	7	23	6	5	40	10	9	93	8	7
27	298	13	16	34	9	7	154	15	20	110	12	13
28	165	10	13	13	7	10	64	12	16	88	10	11
29	48	9	7	6	6	6	17	9	8	25	9	7
30	113	12	16	17	2	3	62	14	15	34	14	18
31	173	11	10	27	7	6	60	13	10	86	12	10
33	203	12	14	32	7	7	97	14	16	74	11	13
34	103	12	15	22	8	6	35	14	16	46	13	16
35	192	11	11	30	8	6	105	12	13	57	11	8
36	203	13	16	4	6	3	131	12	12	68	15	21
37	623	12	11	17	6	5	290	11	9	316	13	13
38	202	9	8	26	6	3	86	9	7	90	9	8
39	152	10	15	11	9	7	49	8	8	92	12	18
40	184	10	10	16	5	6	50	13	12	118	10	9
Total	8973	12	16	702	7	7	3803	13	19	4468	12	14

## ANEXOS

Quadro XIV: Demora Média dos Internamentos por Hospital e Nível de Gravidade com doentes com alta vivos

Unidade de Análise	Global			Nível 1			Nível 2			Nível 3		
Hospital	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)	Fr. Abs. de Epis.	Demora Média (Dias)	Desvio Padrão da Média (Dias)
1	446	19	33	39	8	6	246	24	41	161	15	20
2	159	10	15	15	6	6	87	11	13	57	12	19
3	107	13	16	3	8	7	65	15	18	39	9	12
4	76	8	10	14	6	9	33	11	13	29	6	6
5	104	10	12	9	7	5	28	17	18	67	8	8
6	80	16	17	18	11	8	39	16	20	23	18	17
7	400	9	12	41	4	3	125	9	15	234	9	11
8	61	10	10	4	8	5	25	10	9	32	10	11
9	41	10	8	4	7	6	14	12	11	23	8	5
10	176	10	8	16	8	5	56	11	9	104	9	7
11	272	12	13	17	5	4	122	13	15	133	11	10
12	808	11	15	65	7	11	390	11	16	353	12	13
13	459	13	16	15	5	4	220	13	14	224	14	17
14	579	12	16	17	9	7	218	11	17	344	12	15
15	195	11	11	11	11	7	41	18	20	143	9	6
16	203	14	18	21	7	5	104	17	24	78	11	8
17	137	7	12	6	5	3	59	3	4	72	10	15
18	210	11	14	19	2	4	90	12	13	101	12	15
19	65	11	9	5	9	15	39	11	10	21	11	8
20	169	11	11	6	9	9	92	9	8	71	14	13
21	100	14	17	6	7	3	50	17	22	44	11	8
22	178	10	8	6	6	3	68	13	11	104	9	6
23	144	8	9	7	2	1	89	7	9	48	10	10
24	173	10	10	21	5	4	43	12	13	109	11	10
25	330	14	18	22	7	5	132	16	21	176	14	17
26	142	8	7	22	6	4	40	10	9	80	8	5
27	254	14	17	29	9	6	144	15	20	81	13	14
28	155	10	12	13	7	10	63	12	16	79	9	8
29	43	10	7	6	6	6	16	10	7	21	10	6
30	104	11	15	17	2	3	60	14	16	27	11	16
31	152	11	9	27	7	6	53	13	10	72	11	9
33	162	11	12	27	7	7	85	13	15	50	11	10
34	90	13	15	20	8	6	33	15	16	37	15	17
35	183	11	11	29	8	6	102	12	13	52	12	8
36	192	12	15	3	4	1	129	12	12	60	15	21
37	576	12	11	17	6	5	289	11	9	270	13	13
38	182	9	8	25	6	3	83	9	7	74	10	9
39	135	11	15	11	9	7	45	8	8	79	12	18
40	166	11	10	16	5	6	49	13	12	101	10	10
Total	8208	12	15	669	7	7	3666	13	18	3873	12	13

## ANEXOS

Quadro XV: Distribuição dos internamentos hospitalares de doentes com DMT2 por distrito de residência da população.

DMT2								
Medida de Frequências	Episódios		Doentes Internados			Mortes		
Distrito	Frequência Absoluta	Taxa Bruta (1000 hab)	Frequência Absoluta	Taxa Bruta (1000 hab)	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)	Frequência Absoluta	Taxa Bruta (1000 hab)	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)
Aveiro	7501	13,173	5764	10,123	10,792	718	1,261	1,389
Beja	1788	14,569	1438	11,717	10,097	223	1,817	1,498
Braga	8449	12,703	6341	9,533	11,763	758	1,140	1,494
Bragança	2341	20,980	1750	15,683	11,864	259	2,321	1,599
Castelo Branco	3008	18,934	2251	14,169	11,212	305	1,920	1,352
Coimbra	6347	18,391	4587	13,291	11,961	573	1,660	1,449
Évora	2119	15,863	1681	12,584	11,038	165	1,235	1,031
Faro	4006	11,371	3045	8,643	8,475	589	1,672	1,601
Guarda	1839	14,063	1437	10,989	8,478	209	1,598	1,127
Leiria	3256	8,675	2424	6,458	6,253	323	0,861	0,827
Lisboa	28293	15,940	20461	11,528	11,605	2648	1,492	1,511
Portalegre	1551	16,424	1197	12,676	10,257	215	2,277	1,643
Porto	20951	14,646	15592	10,900	12,516	1783	1,246	1,540
Santarém	6687	18,430	4837	13,331	11,787	757	2,086	1,758
Setúbal	8700	12,900	6629	9,829	10,248	1060	1,572	1,713
Viana do Castelo	3288	16,653	2482	12,571	11,391	335	1,697	1,453
Vila Real	2369	14,243	1763	10,600	9,073	254	1,527	1,245
Viseu	4911	16,386	3719	12,409	11,190	465	1,551	1,336
TOTAL	117404	14,739	87398	10,972		11639	1,461	

Quadro XVI: Distribuição dos internamentos hospitalares de doentes com a co-morbilidade de DMT2 por distrito de residência da população.

DMT2								
Unidade de Análise	Episódios		Doentes Internados			Mortes		
Distrito	Frequência Absoluta	Taxa Bruta (1000 hab)	Frequência Absoluta	Taxa Bruta (1000 hab)	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)	Frequência Absoluta	Taxa Bruta (1000 hab)	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)
Aveiro	6956	12,216	5424	9,526	10,155	672	1,180	1,301
Beja	1649	13,436	1356	11,049	9,503	207	1,687	1,385
Braga	7945	11,945	6080	9,141	11,293	720	1,082	1,418
Bragança	2209	19,797	1691	15,155	11,438	244	2,187	1,513
Castelo Branco	2688	16,920	2060	12,967	10,224	287	1,807	1,274
Coimbra	5711	16,548	4232	12,262	11,024	533	1,544	1,350
Évora	1887	14,127	1536	11,499	10,047	157	1,175	0,979
Faro	3697	10,494	2852	8,096	7,937	543	1,541	1,477
Guarda	1723	13,176	1355	10,362	7,975	196	1,499	1,059
Leiria	3002	7,998	2274	6,059	5,866	304	0,810	0,779
Lisboa	25919	14,603	19114	10,769	10,840	2429	1,369	1,386
Portalegre	1372	14,529	1079	11,426	9,164	205	2,171	1,570
Porto	19338	13,518	14725	10,294	11,831	1657	1,158	1,431
Santarém	6255	17,239	4614	12,717	11,226	718	1,979	1,666
Setúbal	8134	12,061	6332	9,389	9,790	1003	1,487	1,621
Viana do Castelo	3065	15,524	2355	11,928	10,799	307	1,555	1,333
Vila Real	2189	13,161	1664	10,004	8,543	235	1,413	1,151
Viseu	4668	15,575	3578	11,938	10,761	454	1,515	1,304
TOTAL	108407	13,610	82321	10,335		10871	1,365	

## ANEXOS

Quadro XVII: Distribuição dos episódios de internamento, doentes saídos e mortes por distrito de residência da população.

DMT2							
Medida de Frequências	Frequência Absoluta			Taxa Bruta			Taxa Padronizada por Sexo e Idade
Distrito	Episódios	Doentes Internados	Mortes	Episódios por 1000 hab.	Doentes Internados por 1000 hab.	Mortes por 100000 hab.	Doentes Internados por 1000 hab.
Aveiro	545	501	46	0,96	0,88	8,69	0,93
Beja	139	124	16	1,11	0,99	10,44	0,82
Braga	504	434	38	0,77	0,66	7,57	0,79
Bragança	132	115	15	1,15	1,00	8,46	0,75
Castelo Branco	320	272	18	1,94	1,65	7,39	1,29
Coimbra	636	553	40	1,80	1,56	9,47	1,39
Évora	232	188	8	1,70	1,38	4,99	1,22
Faro	309	273	46	0,85	0,76	12,11	0,73
Guarda	116	110	13	0,86	0,81	6,13	0,61
Leiria	254	224	19	0,67	0,59	4,68	0,56
Lisboa	2374	2090	219	1,33	1,17	13,02	1,22
Portalegre	179	157	10	1,83	1,61	6,84	1,32
Porto	1613	1375	126	1,13	0,96	10,94	1,11
Santarém	432	391	39	1,18	1,06	8,95	0,93
Setúbal	566	491	57	0,84	0,73	9,17	0,76
Viana do Castelo	223	197	28	1,12	0,99	11,89	0,89
Vila Real	180	156	19	1,06	0,92	9,14	0,80
Viseu	243	213	11	0,80	0,70	3,04	0,62
TOTAL	8997	7864	768	1,12	0,98	9,56	

Quadro XIII: Distribuição comparada dos distritos com taxas brutas e padronizadas de episódios, doentes internados e mortes em internamento hospitalar de doentes com DMT2

Unid. Análise	Episódios		Doentes Internados				Mortes			
Posição do Distrito	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)
1	Bragança	20,98	Bragança	15,68	Porto	12,52	Bragança	2,32	Santarém	1,76
2	Castelo Branco	18,93	Castelo Branco	14,17	Coimbra	11,96	Portalegre	2,28	Setúbal	1,71
3	Santarém	18,43	Santarém	13,33	Bragança	11,86	Santarém	2,09	Portalegre	1,64
4	Coimbra	18,391	Coimbra	13,29	Santarém	11,79	Castelo Branco	1,92	Faro	1,60
5	Viana do Castelo	16,653	Portalegre	12,68	Braga	11,76	Beja	1,82	Bragança	1,60
6	Portalegre	16,424	Évora	12,58	Lisboa	11,61	Viana do Castelo	1,70	Porto	1,54
7	Viseu	16,386	Viana do Castelo	12,57	Viana do Castelo	11,39	Faro	1,67	Lisboa	1,51
8	Lisboa	15,940	Viseu	12,41	Castelo Branco	11,21	Coimbra	1,66	Beja	1,50
9	Évora	15,863	Beja	11,72	Viseu	11,19	Guarda	1,60	Braga	1,49
10	Porto	14,646	Lisboa	11,53	Évora	11,04	Setúbal	1,57	Viana do Castelo	1,45
11	Beja	14,569	Guarda	10,99	Aveiro	10,79	Viseu	1,55	Coimbra	1,45
12	Vila Real	14,243	Porto	10,90	Portalegre	10,26	Vila Real	1,53	Aveiro	1,39
13	Guarda	14,063	Vila Real	10,60	Setúbal	10,25	Lisboa	1,49	Castelo Branco	1,35
14	Aveiro	13,173	Aveiro	10,12	Beja	10,10	Aveiro	1,26	Viseu	1,34
15	Setúbal	12,900	Setúbal	9,83	Vila Real	9,07	Porto	1,25	Vila Real	1,25
16	Braga	12,70	Braga	9,53	Guarda	8,48	Évora	1,24	Guarda	1,13
17	Faro	11,37	Faro	8,64	Faro	8,47	Braga	1,14	Évora	1,03
18	Leiria	8,68	Leiria	6,46	Leiria	6,25	Leiria	0,86	Leiria	0,83
Média Nacional	...	14,74	...	10,97	...	...	...	1,46	...	...

## ANEXOS

Quadro XXIX: Distribuição comparada dos 3 distritos com taxas brutas e padronizadas de episódios, doentes internados e mortes em internamento hospitalar de doentes com DMT2 como co-morbilidade a nível distrital

Unid. Análise	Episódios		Doentes Internados				Mortes			
Posição do Distrito	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)
1	Bragança	19,80	Bragança	15,16	Porto	11,83	Bragança	2,19	Santarém	1,67
2	Santarém	17,24	Castelo Branco	12,97	Bragança	11,44	Portalegre	2,17	Setúbal	1,62
3	Castelo Branco	16,92	Santarém	12,72	Braga	11,29	Santarém	1,98	Portalegre	1,57
4	Coimbra	16,55	Coimbra	12,26	Santarém	11,23	Castelo Branco	1,81	Bragança	1,51
5	Viseu	15,58	Viseu	11,94	Coimbra	11,02	Beja	1,69	Faro	1,48
6	Viana do Castelo	15,52	Viana do Castelo	11,93	Lisboa	10,84	Viana do Castelo	1,55	Porto	1,43
7	Lisboa	14,60	Évora	11,50	Viana do Castelo	10,80	Coimbra	1,54	Braga	1,42
8	Portalegre	14,53	Portalegre	11,43	Viseu	10,76	Faro	1,54	Lisboa	1,39
9	Évora	14,13	Beja	11,05	Castelo Branco	10,22	Viseu	1,51	Beja	1,38
10	Porto	13,52	Lisboa	10,77	Aveiro	10,16	Guarda	1,50	Coimbra	1,35
11	Beja	13,44	Guarda	10,36	Évora	10,05	Setúbal	1,49	Viana do Castelo	1,33
12	Guarda	13,18	Porto	10,29	Setúbal	9,79	Vila Real	1,41	Viseu	1,30
13	Vila Real	13,16	Vila Real	10,00	Beja	9,50	Lisboa	1,37	Aveiro	1,30
14	Aveiro	12,22	Aveiro	9,53	Portalegre	9,16	Aveiro	1,18	Castelo Branco	1,27
15	Setúbal	12,06	Setúbal	9,39	Vila Real	8,54	Évora	1,18	Vila Real	1,15
16	Braga	11,95	Braga	9,14	Guarda	7,98	Porto	1,16	Guarda	1,06
17	Faro	10,49	Faro	8,10	Faro	7,94	Braga	1,08	Évora	0,98
18	Leiria	8,00	Leiria	6,06	Leiria	5,87	Leiria	0,81	Leiria	0,78
Média Nacional		13,61		10,34				1,37		

Quadro XXX: Distribuição comparada dos 3 distritos com taxas brutas e padronizadas de episódios, doentes internados e mortes em internamento hospitalar de doentes com DMT2 como doença principal a nível distrital

Unid. Análise	Episódios		Doentes Internados				Mortes			
Posição do Distrito	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Padronizada por Sexo e Idade (1000 hab)	Distrito	Taxa Bruta (1000 hab)	Distrito	Taxa Padronizada a por Sexo e Idade (1000 hab)
1	Castelo Branco	2,01	Castelo Branco	1,71	Coimbra	1,44	Viana do Castelo*	0,14	Lisboa	0,12
2	Portalegre	1,90	Portalegre	1,66	Portalegre	1,43	Bragança*	0,13	Faro	0,12
3	Coimbra	1,84	Coimbra	1,60	Castelo Branco	1,39	Faro	0,13	Viana do Castelo*	0,12
4	Évora	1,74	Évora	1,41	Évora	1,27	Beja	0,13	Beja*	0,11
5	Lisboa	1,34	Lisboa	1,18	Lisboa	1,19	Lisboa	0,12	Porto	0,11
6	Santarém	1,19	Santarém	1,08	Porto	1,10	Coimbra	0,12	Coimbra	0,10
7	Bragança	1,18	Bragança	1,03	Santarém	0,96	Vila Real	0,11	Vila Real*	0,09
8	Beja	1,13	Beja	1,01	Aveiro	0,94	Castelo Branco	0,11	Setúbal	0,09
9	Viana do Castelo	1,13	Viana do Castelo	1,00	Viana do Castelo	0,91	Santarém	0,11	Santarém	0,09
10	Porto	1,13	Porto	0,96	Beja	0,88	Portalegre	0,11	Aveiro	0,09
11	Vila Real	1,08	Vila Real	0,94	Vila Real	0,82	Guarda	0,10	Bragança*	0,09
12	Aveiro	0,96	Aveiro	0,88	Braga	0,79	Porto	0,09	Castelo Branco*	0,08
13	Guarda	0,89	Guarda	0,84	Bragança	0,79	Setúbal	0,08	Braga	0,08
14	Faro	0,88	Faro	0,77	Setúbal	0,76	Aveiro	0,08	Portalegre*	0,07
15	Setúbal	0,84	Setúbal	0,73	Faro	0,76	Évora	0,06	Guarda*	0,07
16	Viseu	0,81	Viseu	0,71	Guarda	0,67	Braga	0,06	Évora*	0,05
17	Braga	0,76	Braga	0,65	Viseu	0,64	Leiria*	0,05	Leiria*	0,05
18	Leiria	0,68	Leiria	0,60	Leiria	0,58	Viseu*	0,04	Viseu*	0,03
Média Nacional		1,130		0,99				0,10		

\* Distritos com frequência absoluta de casos inferior a 30.

## ANEXOS

Quadro XXXI: Medidas de Localização e Dispersão dos Episódios, Doentes e Mortalidade por Distrito

Unidade de Análise	Todos os episódios de Internamento com DMT2			Episódios de Internamento com DMT2 como Co-morbilidade			Episódios de Internamento com DMT2 como doença principal		
Medidas	Taxa Bruta Epis. Intern./ 1000 hab.	Taxa padron. de Doentes Int./1000 hab	Taxa de Mortalidade hospitalar padron./ 1000 hab	Taxa Bruta Epis. Intern./ 1000 hab.	Taxa padron. de Doentes Int./1000 hab	Taxa de Mortalidade hospitalar padron./ 1000 hab	Taxa Bruta Epis. Intern./ 1000 hab.	Taxa padron. de Doentes Int./1000 hab	Taxa de Mortalidade hospitalar padron./ 1000 hab
Média	15,24	10,56	1,42	14,05	9,91	1,33	1,19	0,96	0,09
Mediana	15,25	11,11	1,47	13,82	10,19	1,37	1,13	0,90	0,09
Desvio-Padrão	2,97	1,59	0,24	2,72	1,54	0,23	0,41	0,28	0,03
1º Quartil	13,40	10,13	1,34	12,45	9,25	1,28	0,88	0,77	0,07
3º Quartil	16,60	11,72	1,58	15,56	10,98	1,47	1,30	1,17	0,11
Valor Mínimo	8,67	6,25	0,83	8,00	5,87	0,78	0,68	0,58	0,03
Valor Máximo	20,98	12,52	1,76	19,80	11,83	1,67	2,01	1,44	0,12

Quadro XXXII – Taxa bruta de internamentos por DMT2 por Nível de gravidade a nível distrital

Unidade de Análise	Taxa bruta de internamentos por doença principal DMT2 (episódios por 10000 habitantes)		
	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Aveiro	0,98	3,35	5,23
Beja	0,49	5,95	4,89
Braga	0,65	2,72	4,21
Bragança	2,06	4,75	5,02
Castelo Branco	2,64	8,69	8,81
Coimbra	1,71	8,61	8,11
Évora	0,37	9,88	7,11
Faro	0,97	4,54	3,26
Guarda	1,45	3,82	3,59
Leiria	0,67	3,25	2,85
Lisboa	1,02	5,72	6,63
Portalegre	1,16	4,87	12,92
Porto	0,51	4,35	6,42
Santarém	1,19	4,82	5,90
Setúbal	0,52	4,49	3,38
Viana do Castelo	0,81	3,60	6,89
Vila Real	0,42	3,49	6,91
Viseu	1,03	4,00	3,07

Quadro XXXIII: Medidas de Localização e Dispersão da taxa bruta de episódios de internamento por DMT2 por Distrito

Unidade de Análise	Taxa bruta de internamentos por doença principal DMT2		
Medidas	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Média	1,04	5,05	5,85
Mediana	0,97	4,52	5,57
Desvio-Padrão	0,61	2,04	2,52
1º Quartil	0,55	3,65	3,75
3º Quartil	1,18	5,51	6,91
Valor Mínimo	0,37	2,72	2,85
Valor Máximo	2,64	9,88	12,92

## ANEXOS

Quadro XXXIV: Níveis Desagregados de Gravidade da DMT2 mais frequentes segundo o  
*Disease Staging*

Nível Desagregado de Gravidade <i>Disease Staging</i>	Designação do Nível Desagregado de Gravidade	Episódios de Internamento		
		Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Cumulativa (%)
<b>3,01</b>	with renal failure	2464	27,46	27,46
<b>2,04</b>	with vascular disease (peripheral,cardiovascular, or cerebral)	1905	21,23	48,69
<b>3,06</b>	with sepsis	829	9,24	57,93
<b>2,07</b>	with gangrenous infection	777	8,66	66,59
<b>1,04</b>	Symptomatic diabetes mellitus	646	7,20	73,79
<b>3,03</b>	with ketoacidosis	555	6,19	79,97
<b>3,02</b>	with hyperosmolar state	407	4,54	84,51
<b>2,06</b>	with pyelonephritis	321	3,58	88,09
<b>2,05</b>	with cellulitis	323	3,60	91,69
<b>2,01</b>	with retinopathy	237	2,64	94,33
<b>3,07</b>	with coma	143	1,59	95,92
<b>2,08</b>	with osteomyelitis	151	1,68	97,60
<b>2,03</b>	with glomerulosclerosis	64	0,71	98,32
<b>1,03</b>	Asymptomatic diabetes mellitus	52	0,58	98,90
<b>3,09</b>	with shock	34	0,38	99,28
<b>2,02</b>	with neuropathy	25	0,28	99,55
<b>3,05</b>	with acute cerebral vascular accident	18	0,20	99,75
<b>3,04</b>	<b>with acute myocardial infarction</b>	<b>16</b>	<b>0,18</b>	99,93
<b>1,01</b>	Impaired fasting glucose	4	0,04	99,98
<b>3,08</b>	with hyperosmolar coma	2	0,02	100,00



## ANEXOS

Quadro XXXV: Nível Desagregado de Gravidade da CVS11 mais frequentes segundo o *Disease Staging*

Nível Desagregado de Gravidade DS	Coronary Artery Disease without Prior Coronary Revascularization	Frequência Absoluta
3,01	Acute inferior or posterior wall myocardial infarction	2350
1,01	Old myocardial infarction or coronary atherosclerosis or chronic ischemic heart disease	1210
2,03	Angina with hypertrophy or akinesia or dyskinesia or S3 gallop or S4 gallop	1081
1,02	Chronic stable exertional angina	581
2,04	Unstable angina pectoris	544
3,02	Acute inferior or posterior wall myocardial infarction with heart block or pericarditis	347
3,15	Coronary artery disease with ventricular fibrillation or shock	302
3,03	Acute inferior or posterior wall myocardial infarction with left ventricular thrombus	301
3,10	Acute anterior wall myocardial infarction with ventricular aneurysm	214
3,16	Coronary artery disease with cardiac arrest	107
3,11	Acute anterior wall myocardial infarction with CHF	88
2,01	Progressing angina pectoris or exertional myocardial ischemia at low workload or old myocardial infarction with low ejection fraction	80
3,13	Acute myocardial infarction with cerebrovascular accident	23
3,04	Acute inferior or posterior wall myocardial infarction with left ventricular aneurysm	22
3,12	Acute myocardial infarction with pulmonary embolism	9
3,07	Acute myocardial infarction with low ejection fraction	8
2,02	Prinzmetal's variant angina	7
3,08	Acute anterior wall myocardial infarction with heart block pericarditis	4
3,05	Acute inferior or posterior wall myocardial infarction with CHF	2
3,06	Acute anterior wall myocardial infarction	1
3,14	Acute anterior myocardial infarction with papillary muscle rupture or ventricular septal rupture	1
3,09	Acute anterior wall myocardial infarction with ventricular thrombus formation	0
Total		7282

## ANEXOS

Quadro XXXVI: Distribuição dos internamentos por GDH com e sem CC, com 1 co-morbilidade de DMT2 e com 1 co-morbilidade DMT2 no Nível 1 de gravidade da doença principal.

Unidade de Análise	Frequência Absoluta de Episódios				Frequência Relativa de Episódios		
Hospital	GDH com CC	GDH sem CC	GDH com CC com 1 comorb. de DMT2	GDH com CC com 1 Comorb. de DMT2 em Nível 1 de Gravidade	Fr. Rel. Epis.GDH com CC/GDH sem CC	GDH com 1 Comorb de DMT2/GDH com CC	GDH com 1 Comorb de DMT2 em Nível 1 de gravidade/GDH com CC
1	1517	1218	195	44	1,2	12,9%	2,9%
2	968	639	65	8	1,5	6,7%	0,8%
3	276	323	47	11	0,9	17,0%	4,0%
4	238	129	46	22	1,8	19,3%	9,2%
5	237	100	46	13	2,4	19,4%	5,5%
6	331	227	23	7	1,5	6,9%	2,1%
7	1659	774	241	70	2,1	14,5%	4,2%
8	479	312	46	14	1,5	9,6%	2,9%
9	252	175	21	6	1,4	8,3%	2,4%
10	775	559	119	38	1,4	15,4%	4,9%
11	823	365	123	14	2,3	14,9%	1,7%
12	2299	1022	406	92	2,2	17,7%	4,0%
13	859	835	78	14	1,0	9,1%	1,6%
14	1525	905	88	9	1,7	5,8%	0,6%
15	298	239	23	6	1,2	7,7%	2,0%
16	601	465	41	3	1,3	6,8%	0,5%
17	674	433	41	2	1,6	6,1%	0,3%
18	856	523	254	61	1,6	29,7%	7,1%
19	263	201	16	4	1,3	6,1%	1,5%
20	621	480	73	10	1,3	11,8%	1,6%
21	348	164	41	4	2,1	11,8%	1,1%
22	646	539	31	4	1,2	4,8%	0,6%
23	517	374	44	9	1,4	8,5%	1,7%
24	723	472	53	13	1,5	7,3%	1,8%
25	860	688	71	7	1,3	8,3%	0,8%
26	613	636	40	8	1,0	6,5%	1,3%
27	752	725	78	14	1,0	10,4%	1,9%
28	876	671	44	6	1,3	5,0%	0,7%
29	240	138	19	1	1,7	7,9%	0,4%
30	420	282	57	9	1,5	13,6%	2,1%
31	711	350	77	27	2,0	10,8%	3,8%
32	50	56	6	2	0,9	12,0%	4,0%
33	583	347	119	27	1,7	20,4%	4,6%
34	616	439	63	11	1,4	10,2%	1,8%
35	461	225	55	9	2,0	11,9%	2,0%
36	454	299	74	17	1,5	16,3%	3,7%
37	836	820	79	11	1,0	9,4%	1,3%
38	804	687	73	14	1,2	9,1%	1,7%
39	501	612	26	9	0,8	5,2%	1,8%
40	787	520	170	56	1,5	21,6%	7,1%
Total	27349	18968	3212	706	1,4	11,7%	2,6%

## Anexo II

### Critérios Clínicos e Administrativos de Classificação da DMT2 pelo *Disease Staging*

Quadro I: Descrição dos Critérios Clínicos e de Codificação da DMT2 pelo *Disease Staging* (reproduzido de *MEDSTAT Disease Staging® V5\_26Clinical and Coded Criteria*)

Nível Desagregado de Gravidade <i>Disease Staging</i>	Designação do Nível Desagregado de Gravidade	Critérios Clínicos	Critérios de Codificação
		Achados Diagnósticos	Códigos CID-9-CM
1,01	Impaired fasting glucose	Glucose > 110 mg/dl and < 126 mg/dl drawn . 8 hours after a meal	DX 79021, 79029;
1,02	Impaired glucose tolerance	2 hour post prandial glucose > 140 and < 200 mg/dl under the WHO protocol for oral glucose tolerance test using 75g anhydrous glucose in water	DX 7902, 79022;
1,03	Asymptomatic diabetes mellitus	Fasting plasma glucose . 126 mg/dl drawn . 8 hours after a meal <u>AND</u> . 24 hours later confirmation by repeat testing <u>OR</u> Casual plasma glucose . 200 mg/dl <u>AND</u> . 24 hours later confirmation by repeat testing <u>OR</u> 2 hour postprandial glucose . 200 mg/dl under the WHO protocol for oral glucose tolerance test using 75g anhydrous glucose in water <u>AND</u> . 24 hours later confirmation by repeat testing <u>OR</u> History of Type 2 Diabetes mellitus	DX 25000, 24900;
1,04	Symptomatic diabetes mellitus	Stage 1.03 <u>AND</u> polyuria <u>OR</u> polydipsia <u>OR</u> polyphagia	DX 25002, 25080, 25082, 25090, 25092, 24901, 24980, 24981, 24990, 24991;
2,01	with retinopathy	Stage 1.03-1.04 <u>AND</u> microaneurysms of retinal vessels [ophthalmoscopy report] <u>OR</u> retinal exudates [ophthalmoscopy report] <u>OR</u> retinal hemorrhages [ophthalmoscopy report] <u>OR</u> neovascularization of the retina [ophthalmoscopy report] <u>OR</u> neovascularization of the iris [ophthalmoscopy report] <u>OR</u> rhegmatogenous detachments [ophthalmoscopy report] <u>OR</u> nonrhegmatogenous detachments [ophthalmoscopy report]	DX 25050, 25052, 24950, 24951;(DX 25050, 25052, 24950, 24951) + (DX 36100-36107,3612-3619, 36201-36207, 36214, 36216, 36281-36282, 36242); DX 36201-36207, 36641;
2,02	with neuropathy	Stage 1.03-2.01 <u>AND</u> gastroparesis [nuclear or radiology contrast gastric emptying time] <u>OR</u> neuropathy [EMG report or physical examination]	DX 25060, 25062, 24960, 24961;(DX 25060, 25062, 24960,24961) + (DX 3371 , 3501-3569,3572, 3581, 5363);DX 3572;
2,03	with glomerulosclerosis	Stage 1.03-2.02 Glomerulosclerosis [operative/pathology report] <u>OR</u> Kimmelstiel-Wilson syndrome [operative/pathology report] <u>OR</u> <b>proteinuria:</b>	DX 25040, 25042, 24940, 24941;(DX 25040, 25042, 24940,24941) + (DX 5811 , 58181,5821, 587, 7910);
2,04	with vascular disease(peripheral, cardiovascular, or cerebral)	Stage 1.03-2.03 <u>OR</u> diminished arterial circulation [Doppler report or angiography report] <u>OR</u> foot ulcers <u>OR</u> <b>hypertension:</b> <u>OR</u> <b>angina pectoris:</b> <u>OR</u> cerebrovascular disease [angiography report or CT report or MRI report]	DX 25070, 25072, 24970, 24971;STAGE 1.04-2.03 B (DX 43300,43310, 43320, 43330, 43380,43390, 43400, 43410, 43490, 44381, 70714-70715, 4139 <u>OR</u> DXCAT CVS13) ; (DX 25070, 25072, 24970, 24971) + (DX 43300, 43310, 43320, 43330, 43380, 43390, 43400, 43410, 43490, 44381, 70714-70715, 4139 <u>OR</u> DXCAT CVS13);
2,05	with cellulitis	Stage 1.04-2.04 <u>AND</u> <b>cellulitis:</b> area of redness, induration, tenderness and heat with indistinct borders <u>OR</u> purulent skin effusion [skin culture reports showing growth of pathologic organisms]	STAGE 1.04-2.04 + (DX 37313, 37531, 38010-38016, 37601, 4572, 4781, 52800, 52809, 5283, 5285, 566, 6040, 6072, 6084, 6110, 6163-6164, 68100-6829, 683, 69589);
2,06	with pyelonephritis	Stage 1.03-2.05 <u>AND</u> pyelonephritis	STAGE 1.04-2.05 + DX 59000-5909;
2,07	with gangrenous infection	Stage 1.03-2.06 <u>AND</u> gangrene [operative/pathology report]	(DX 25060, 25062, 25070, 25072, 25080, 25082, 24960, 24961, 24970, 24971, 24980, 24981) + DX 7854;
2,08	with osteomyelitis	Stage 1.03-2.07 <u>AND</u> <b>osteomyelitis:</b>	STAGE 1.04-2.07 + GROUP OSTEOMYELIT;
3,01	with renal failure	Stage 1.03-2.08 <u>AND</u> <b>renal failure:</b>	STAGE 1.04-2.08 + (GROUP REN_FAIL_ACU OR GROUP REN_FAIL_CHR);
3,02	with hyperosmolar state	Stage 1.03-3.01 <u>AND</u> serum osmolality . 305 mOsm/kg [chemistry report]	DX 25020, 25022, 24920, 24921;
3,03	with ketoacidosis	Stage 1.03-3.02; <u>AND</u> <b>anion gap acidosis:</b> <u>OR</u> <b>acidosis:</b> <u>AND</u> serum acetone . 1 mg/dl [chemistry report] <u>OR</u> b-hydroxybutyrate > 1.0 mg/dl [chemistry report] <u>OR</u> acetoacetate > 1 mg/dl [chemistry report] <u>OR</u> serum acetest positive at > 1:2 dilution [chemistry report]	DX 25010, 25012, 24910, 24911;
3,04	with acute myocardial infarction	Stage 2.03-3.03 <u>AND</u> acute myocardial infarction [EKG report] <u>OR</u> CPK-MB > normal [CPK isoenzyme report] <u>OR</u> LDH1/LDH2 ratio . 1.0 [LDH isoenzyme report]	STAGE 2.04 + GROUP AMI;
3,05	with acute cerebral vascular accident	Stage 2.04-3.04 <u>AND</u> new intracranial infarction [CT scan or MRI report ] <u>OR</u> new intracranial hemorrhage [CT scan or MRI report]	(STAGE 2.04, 3.04) + (DX 430, 431, 4320-4321, 4329, 43301, 43311, 43321, 43331, 43381, 43391, 43401, 43411, 43491);

## ANEXOS

<b>3,06</b>	with sepsis	Stage 2.05-3.05 <u>AND</u> <b>sepsis</b> :	STAGE 1.04-3.05 + GROUP SEPSIS; DX 25080 + GROUP SEPSIS; DX 25082 + GROUP SEPSIS;
<b>3,07</b>	with coma	Stage 2.01-3.06; <u>AND</u> <b>coma</b> :	DX 25030, 25032, 24930, 24931
<b>3,08</b>	with hyperosmolar coma	Stage 2.01-3.07 <u>AND</u> <b>coma</b> ; <u>AND</u> unresponsive to tactile stimuli	STAGE 3.02 + GROUP COMA;
<b>3,09</b>	with shock	Stage 2.01-3.08 <u>AND</u> <b>shock</b> :	STAGE 3.01-3.08 + (GROUP SHOCKC OR GROUP SHOCKN) ; DX 25080 + (GROUP SHOCKC <u>OR</u> GROUP SHOCKN) ; DX 25082 + (GROUP SHOCKC OR GROUP SHOCKN);
<b>4.00</b>	with death	Stage 2.01-3.09 <u>AND</u> death	NO;

### **Anexo III**

#### **Lista de Complicações de Cuidados do *Disease Staging***

- 1 - Postoperative Retained Foreign Body or Other Substance Transfusion, Injection
- 2 - Reopening, Reclosure, or Revision of Procedure
- 3 - Procedure Related Hemorrhage or Hematoma
- 4 - Postoperative Aspiration Pneumonia
- 5 - Postoperative Pneumonia (non-aspiration)
- 6 - Postoperative Urinary Tract Infection
- 7 - Postoperative Septicemia
- 8 - Postoperative Infection, other 9 Postoperative Myocardial Infarction
- 10- Postoperative Cardiopulmonary Complications Except AMI
- 11- Postoperative Cerebral Infarction
- 12- Postoperative or Postanesthetic Shock
- 13- Postoperative Thrombophlebitis or Phlebitis
- 14- Postoperative Wound Disruption
- 15- Accidental Puncture or Laceration During Procedure
- 16- Complication of Tracheostomy
- 17- Mechanical Complications of Implanted Device or Graft
- 18- Abnormal Reaction and Late Complications of Procedures
- 19- Postoperative Complications Affecting Body Systems
- 20- Vascular or Infectious Complications Following Infusion,
- 21- Infusion or Transfusion Reactions
- 22- Fluid Overload Following Infusion or Transfusion
- 23- Decubitus Ulcer
- 24- Trauma to Hospitalized Patient
- 25- Anaphylactic Shock due to Medications
- 26- Medication Reactions and Poisonings
- 27- Advanced Perineal Laceration
- 28- Rupture of Uterus During or After Labor
- 29- Shock During or Following Labor and Delivery
- 30- Cesarean Section with Anesthesia or Sedation Complications
- 31- Cesarean Section with Major Puerperal Infection
- 32- Vaginal Delivery with Anesthesia or Sedation Complications
- 33- Vaginal Delivery with Major Puerperal Infection
- 34- Delivery Wound Complications
- 35- Postpartum Deep Phlebothrombosis
- 36- Postpartum Pulmonary Embolism
- 37- Other Obstetrical Trauma

## **Anexo IV**

### **Lista de Readmissões do *Disease Staging***

- 1 - All Patients
- 2 - Post Procedure Complications
- 3 - Diabetes Mellitus
- 4 - COPD
- 5 - Heart Failure
- 6 - Pneumonia
- 7 - Acute Myocardial Infarction
- 8 - Asthma
- 9 - Atrial Fibrillation
- 10- Coronary Artery Disease With Angina
- 11- Depression
- 12- Peptic Ulcer Disease
- 13- Stroke or Transient Ischemic Attack
- 14- Decubitus Ulcers
- 15- Dehydration
- 16- Drug Poisoning
- 17- Endocarditis
- 18- Septicemia
- 19- HIV or AIDS
- 20- Hypertension
- 21- Infections After Discharge for Infection
- 22- Infusion or Transfusion Complications
- 23- Kidney and Urinary Tract Infections
- 24- Osteomyelitis and Septic Arthritis
- 25- Respiratory Complications
- 26- Obstetric Complications
- 27- Neonatal and Infant Conditions